

Biblioteca

dupl

PUBLICACION MISCELANEA No. 46

11 CA
PM-



REGIONALIZACION Y PROGRAMACION AGROPECUARIA

para el área
Nicoya - Puerto Jesús, Provincia de Guanacaste
Costa Rica

ENSAYO METODOLOGICO

Ing. Germán Uribe Enríquez

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA
Centro de Enseñanza e Investigación

Turrialba, Costa Rica

1967

Digitized by Google



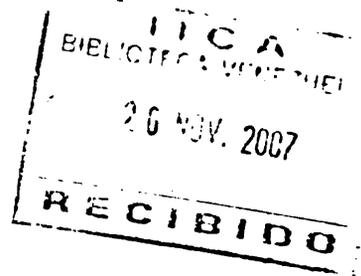
INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA
Centro de Enseñanza e Investigación
Turrialba, Costa Rica

REGIONALIZACION Y PROGRAMACION AGROPECUARIA

para el área

Nicoya - Puerto Jesús, Provincia de Guanacaste
Costa Rica

ENSAYO METODOLOGICO



Ing. Germán Uribe Enríquez

PUBLICACION MISCELANEA No. 46

~~001175~~

00000211

CONTENIDO

Página No.

PREFACIO

CAPITULO I. INTRODUCCION	1
Importancia del estudio.....	1
Justificación del estudio	6
Objetivos del estudio	7
Revisión de literatura	8
Metodología utilizada	11
CAPITULO II. ANALISIS Y EVALUACION INTEGRADA DE LOS RECURSOS FISICOS: "USO POTENCIAL DE LA TIERRA".	
Uso Potencial de la Tierra	19
Nivel Tecnológico Asumido	20
Delimitación de las áreas	21
Determinación y Descripción de las Areas	23
Areas I - Uso Intensivo	24
Areas II - Uso Extensivo	25
Areas III - Uso Forestal	30
Areas IV - Uso Muy Extensivo	33
CAPITULO III. LOS RECURSOS SOCIOECONOMICOS Y LA REGIONALIZACION	
Regionalización Agrícola	34
CAPITULO IV. PROGRAMACION AGROPECUARIA	
Objetivos del Programa	44
Programa de Desarrollo Agropecuario	45
Recomendaciones para el mejor uso de los recursos ..	46
CAPITULO V. CONCLUSIONES	66
BIBLIOGRAFIA	70

PREFACIO

El estudio de Aguilar, publicación miscelánea número 35 del IICA, describe un método rápido y de bajo costo para realizar inventarios y evaluar los recursos agrícolas de una cuenca hidrográfica. Esta técnica también permite dar algunas recomendaciones generales para el desarrollo agropecuario.

El presente estudio lleva el proceso un paso más allá, demostrando también como se puede realizar una síntesis y análisis de los recursos agrícolas, en base a información existente, para llegar a un mapa de regiones agrícolas. Posteriormente, el autor ofrece recomendaciones de nivel general para el desarrollo de las regiones basándose en los recursos físicos y socioeconómicos de las mismas. Al igual que el estudio de Aguilar, este de Uribe ha podido ser llevado a cabo en un período corto y razonable de tiempo con un costo muy bajo.

Como resultado del entrenamiento recibido en la Unidad de Recursos para el Desarrollo, al autor le fue posible realizar el análisis de gabinete, de la información bibliográfica y cartográfica disponible, y la comprobación al campo en un período de aproximadamente cinco meses, haciéndose necesario el concurso de otros técnicos sólo en una forma muy limitada.

Aunque esta metodología no permite la planificación por fincas individuales dentro de un área específica, no obstante, se puede llegar a recomendaciones bastante más detalladas y específicas que en el caso del uso de técnicas actuales para la planificación.

Esta publicación ofrece al lector conocimientos sobre el procedimiento empleado en el estudio. A su vez, ilustra en relación a la naturaleza de las recomendaciones que se pueden efectuar luego de seguir los procedimientos de: inventario, evaluación y programación del uso más eficiente de los recursos agrícolas de cada región delimitada.

C. V. Plath, Consejero Principal
Economista Agrícola
Unidad de Recursos para el Desarrollo

INTRODUCCION

El área, motivo del presente estudio, fue aquella que utilizaron los estudiantes del Programa de Recursos para el Desarrollo del ciclo 1965 a 1966, para realizar el trabajo práctico de "Inventario de Recursos", base de esta tesis. Por lo tanto, el área fue escogida y delimitada de acuerdo con los objetivos del trabajo mencionado, razón por la cual no coincide con ninguna región política o física definida.

El área está localizada en la Península de Nicoya, Provincia de Guanacaste, Costa Rica, entre los 10°5' y los 10° 10' de latitud Norte y entre los 85° 13' y los 85° 28' de longitud occidental de Greenwich; comprende una superficie aproximada de 22,500 Ha en las que se encuentran terrenos desde el nivel del mar hasta 650 metros sobre el nivel del mar.

Se trata, por medio del presente trabajo, de utilizar los datos del inventario para llegar a establecer regiones agrícolas y formular un programa para el desarrollo agropecuario del área.

A. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

El desarrollo económico, desde hace algunos años, se ha convertido en el tema central del pensamiento económico, pues tiene como objetivo "elevar la renta nacional mediante una mayor producción y productividad para que se produzca un mejoramiento del nivel de ingreso por habitante". (3 p.9)

Así mismo, hasta hace pocos años, "se consideraba que el desarrollo económico era algo que se da por supuesto y que ocurre espontáneamente y por lo tanto no se necesitaba concederle ninguna atención especial" (29 p.9); en cambio actualmente se considera que el desarrollo económico no es espontáneo sino que se logra

conscientemente y que es factible de ser acelerado por medio de la planificación o la programación.

De lo expuesto anteriormente se desprende que la planificación es un instrumento de importancia para lograr el desarrollo de los países a un ritmo más acelerado, en comparación con el tiempo que tomaría llegar a esta condición en la forma tradicional.

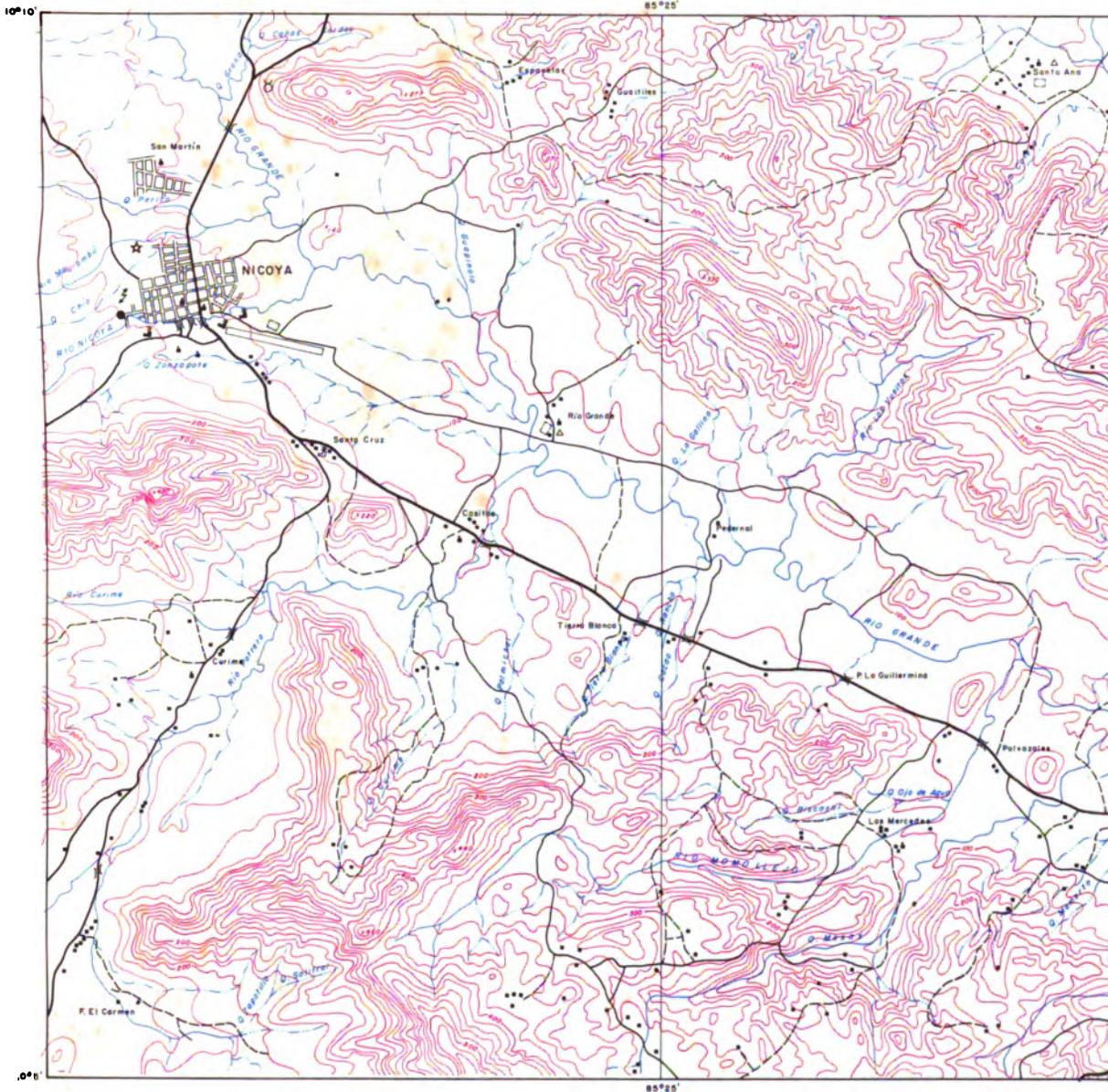
Conviene en este punto indicar qué se entiende por planificación o por programación; según Barlowe (5 p.448), "la planificación puede definirse como la dirección consciente del esfuerzo hacia la consecución de una meta racionalmente deseable", Palerm (37 p.3) dice que: "Planificar es esencialmente, un esfuerzo y una tentativa de racionalizar según finalidades; es decir, de ordenar y disponer la conducta de las comunidades humanas de acuerdo a ciertos propósitos que se persiguen, a ciertos fines que quieren conseguirse, a ciertos situaciones existentes o que se anticipan en el futuro".

Considerando las definiciones anteriores se puede indicar que la planificación es un proceso y un medio antes que un fin y que se puede aplicar en principio a cualquier situación, sin distingo tanto de su naturaleza como de su complejidad.

De las consideraciones anotadas, y en especial de la definición de Palerm (37) que es la que se adopta para este estudio, se concluye que la planificación por ser un proceso debe constar de varias etapas que sería en nuestro caso:

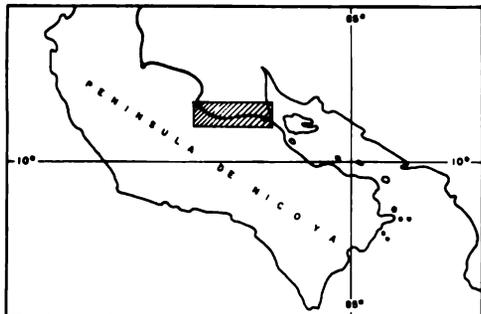
1. Determinación de objetivos
2. Estudio y análisis de la situación
3. Inventario de los recursos existentes o compilación y producción de información.
4. Análisis y evaluación de esos recursos

GUANACASTE, COSTA RICA



men-
fac-
con-
s,
y
que
s los
isto
n
stá
ratar
a que
a-
son

LOCALIZACION DEL AREA



ESCALA 1:60,000



INFORMACION BASE : HOJAS TOPOGRAFICAS Nos. 3146-III NW (NICOYA), 3146-III N
ESCALA 1:25,000; DEL INSTITUTO GEOGRAFICO DE COSTA RICA. (PROYECCION UTM)
EN EL CAMPO POR LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE RECURSOS PARA EL DE

- | | | | |
|---|--|---|-----------------------------|
| — | CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO, DOS VIAS | — | PUENTE, DEPÓSITO |
| — | CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO, UNA VIA | ○ | SALINAS; OJO |
| — | CAMINO DE VERANO, GRAVA O TIERRA | □ | CASA; ESCUELA |
| — | CAMINO PARA CABRETA O BESTIA | □ | PLAZA; CEMENTO |
| — | VEREDA O SENDA PARA PEATONES | △ | ESTACION DE FERROCARRIL |
| — | CORRIENTE DE AGUA PERMANENTE | ☆ | PLANTA ELECTROGENERA |
| — | CORRIENTE DE AGUA INTERMITENTE | ⊗ | ABERRADERO |
| — | PANTANO, MANGLAR | ⊕ | BENEFICIO DE CAÑA DE AZÚCAR |

ble-
un
n
ién-
omen-

5. Programación del uso de los recursos
6. El proporcionar al plan o programa un medio de acción (implementación).
7. Ejecución

Es necesario indicar que el fenómeno de la interdependencia entre los factores que intervienen en la planificación es de suma importancia para ella, considerándose este fenómeno como el "hecho de que todos los procesos sociales, utilizando este término en su sentido más amplio, están interrelacionados y unidos por conexiones causales, funcionales y de sentido" (37 p.5); por lo que se ha tratado de llegar a la planificación integral tomando en cuenta todos los sectores del sistema económico.

Al tratar de realizar, o concebir, la planificación integral, se ha visto que existen problemas u obstáculos, tanto de orden conceptual como de orden técnico y práctico, es por estas razones que en los actuales momentos se está considerando la planificación regional como el sistema más adecuado para tratar de lograr el desarrollo de los países.

Se han dado algunas definiciones de lo que se considera una región, la que más se ajusta a los propósitos del estudio es: "La región debe ser, efectivamente, una unidad de planeamiento, y como tal, sus límites y su naturaleza son flexibles, cambiantes en el tiempo y esencialmente relacionados con una problemática y con una estrategia" (38 p.5)

Analizando esta definición, se puede indicar que la regionalización es un esfuerzo por descentralizar los campos de la planificación tanto en el orden físico como en el orden sectorial o campo de la actividad económica, imprimiéndole a la planificación una mayor eficacia operativa sin variar en ningún momento su proceso básico.

Mucho se ha hablado de la importancia que tiene el desarrollo del sector agrícola, especialmente en América Latina, basándose primordialmente en que es el sector que:

- " 1. Es fuente de producción de alimentos que, sobre todo, en un proceso de grandes inversiones y por tanto de aumento de ingresos, habría que importar si no se produce en el país.
2. Es fuente de materias primas y de mano de obra para la industria misma.
3. Es la principal fuente de empleo.
4. Instrumento eficaz para una mejor distribución de los ingresos.
5. Fuente de capital y de divisas para las inversiones a realizar en función de desarrollo.
6. Fuente de ingresos fiscales a través de impuestos actuales o posibles.
7. Mercado potencial amplio para los productos industrializados.
8. Moderador, catalizador de tensiones y elemento de estabilidad social y política.
9. Además de ser un medio de producción brinda un especial y admirable modo de vivir, no incompatible por cierto sino más bien favorable, al establecimiento de industrias livianas manufactureras, de materia prima agrícola en el campo" (23 p.17).

Por estas consideraciones el desarrollo del sector agrícola, y su planificación ha constituido el tema central de la política económica de los países en desarrollo, y es también el tema central de este estudio.

Conviene en este punto, tratar de resaltar la importancia que, dentro del proceso de la programación o planificación, tiene el inventario de recursos;

que en este trabajo es la base de partida para toda consideración posterior.

Hasta hace algunos años se estudiaban los recursos aisladamente, por el mero hecho de conocerlos o por simples propósitos académicos o científicos, o para poder aplicar esos conocimientos en un campo específico de acción. Actualmente se estudian o inventarian los recursos, no con propósitos meramente científicos, sino también con el fin de conocerlos mejor, analizarlos, evaluarlos y relacionarlos para poder aprovecharlos en mejor forma por medio de la planificación.

Al exponer en páginas anteriores el proceso de la planificación se indicó que una de las etapas está constituida por el "Inventario de los recursos existentes", otro por el "Análisis y evaluación de los recursos" y otro por la Programación del uso de esos recursos". Como se puede apreciar, para la realización de estos tres pasos de la planificación es importante evaluarlos, analizarlos y tampoco se podrá programar el uso más eficaz de los mismos. Por tanto, de lo que se trata al basar una programación en un inventario de recursos, es el de obtener la mayor eficiencia posible de un programa o plan, pues se parte del conocimiento de la situación real y del conocimiento de los recursos con que se cuenta para llegar al desarrollo.

B. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Se considera que el presente estudio se justifica por las siguientes razones:

1. Por utilizar un inventario de los recursos de un área para formular un programa general del uso racional de los recursos, y que esté acorde con las recomendaciones del "Programa Agropecuario" del "Plan de Desarrollo Económico y Social de Costa Rica" (12).

2. Porque en América Latina existe poca experiencia en este tipo de programación en base a un inventario de recursos, por lo cual aún no se ha logrado establecer una metodología aplicable a este tipo de trabajo.

3. Por ser una metodología que implica poco gasto, relativamente rápida en su elaboración y porque requiere poco personal técnico.

4. Porque puede servir de punto de partida para otros estudios que se realicen en la región a más de que puede proporcionar una base para futuras evaluaciones del desarrollo del área.

5. Porque este estudio específico puede ser un aporte útil para la labor que realiza la "Asociación Regional para el Desarrollo de la Península de Nicoya", que es una entidad que se encuentra operando en el área de estudio.

C. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Los objetivos del presente estudio son:

1. Desarrollar una metodología que pueda ser utilizada en la programación para el desarrollo del sector agropecuario de una región en base de sus recursos.

Determinar hasta donde es títul el "Inventario de Recursos al Nivel de Reconocimiento"* como base de una programación.

3. Formular recomendaciones generales para la mejor utilización de los recursos, a fin de obtener un mejoramiento de la producción y de la productividad.

4. Establecer una base para la elaboración de nuevos planes realistas de ejecución.

* Se considera que el inventario realizado de los recursos del área de estudio, para fines de programación, es del nivel de "Reconocimiento".

D. REVISION DE LITERATURA

La revisión de literatura se limitó a algunos estudios o trabajos realizados en Latinoamérica porque: 1) nuestro futuro trabajo se realizará en un país Latinoamericano y 2), por las características similares de desarrollo que presentan estos países.

Según la literatura, en América Latina (a título de ejemplo), pueden mencionarse los siguientes trabajos que solamente llegan a formular recomendaciones generales para un mejor uso de la tierra, y en ningún caso llegan a formular un programa.

Estudio General de Suelos del Sector Pasto - Río Mayor en Colombia (55).

Levantamiento Agrológico de los Llanos Orientales, Sector: Granada - Villavicencio - Cumaral en Colombia (47).

Estudio Geoagronómico de la Región Oriental de la Meseta Central en Costa Rica (19).

Estudio General de Suelos del Oriente Antioqueño en Colombia (21).

Estudio para el Desarrollo Agropecuario de la Cuenca del Río Cañas, Nicoya, Provincia de Guanacaste, Costa Rica (1).

Reconocimiento Edafológico de los Llanos Orientales de Colombia (22).

Levantamiento Agrológico del Valle del Río Risaralda en Colombia (24).

Estudio de la Región Upala, Costa Rica (26).

Clasificación Agrológica, Capacidad de las Tierras y Agrícola del Suroeste de la Provincia de Chiriquí, Panamá (31).

Estudio de los Suelos en Tingo María en Perú (33).

Recursos Naturales y Catastro Ffiscal. Proyecto Piloto. Nicaragua (34).

Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales de la Zona Kcosñipata - Alto Madre de Dios - Manú en Perú (40).

Inventario y Evaluación de los Recursos de la Zona del Río Pachitea en Perú (41).

Estudio Agrológico de la Zona de El Tocuyo, Venezuela (48).

Estudio Agrológico del Valle del Río El Turbio, Estado Lara en Venezuela (49).

Investigación de las Posibilidades de Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas del Ecuador; Evaluación Integrada de los Recursos Naturales (51).

Estudio Agrológico de El Cenizo, Estado Trujillo, Venezuela (52).

Es de anotar que la mayoría de estos estudios consideran principalmente para formular sus recomendaciones de uso, la calidad de los suelos que se inventarían, y generalmente, como una información complementaria del área de estudio, hacen una descripción de los demás recursos tanto físicos como socioeconómicos, y acostumbran tener o seguir un esquema general bastante similar que puede resumirse en:

1) Descripción del área, que comprende:

Fisiografía y geología

Drenaje y Recursos de Agua

Clima

Vegetación

Población

Industrias

Transporte y Mercadeo

2) Estado actual de la agricultura de la región que incluye:

Cultivos

Pastos

Ganadería

3) Los suelos de la región, sus usos y manejo.

Entre la literatura, los dos únicos estudios encontrados que tienen o estructuran un programa en base del inventario de los recursos son:

Proyecto de Maule Norte en Chile (43) y Programa de Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales del Departamento de Puno, Sector de Prioridad I, en Perú (42).

Estos dos trabajos luego de inventariar, analizar y evaluar los recursos naturales de la región, establecen o determinan el estado de desarrollo del área, lo que se denomina diagnóstico de la situación actual, luego establecen las metas que desean alcanzar con el programa y formulan el programa que puede tener varias alternativas; en todo caso no llegan a regionalizar considerando la interdependencia de los factores físicos y socioeconómicos sino solamente el uso potencial que pueden tener las áreas seleccionadas.

Considerando ahora los planes o programas de desarrollo de los diferentes países, podemos indicar que ninguno de los encontrados parte de una evaluación de los recursos disponibles, sino que simplemente establecen metas y estructuran el programa en base de la determinación de lo que se llama el diagnóstico de la situación actual con criterios socioeconómicos generalmente. Entre este tipo de estudios podemos citar los siguientes:

Propuesta: Segundo Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social, bienio 1967/68 Paraguay (39).

Plan de Desarrollo Económico y Social de Costa Rica (12).

Programa de Desarrollo Agropecuario de Nicaragua y Honduras.*

Inversión Pública en el Programa Agrícola de la República de Guatemala.**

* y ** Datos tomados de los apuntes del curso de Desarrollo Económico, dictado en la Escuela para Graduados del IICA, de mayo a junio /66.

METODOLOGIA UTILIZADA

El desarrollo económico de los países se ha convertido desde hace algunos años en el tema central del pensamiento económico.

Hasta hace pocos años, se creía que éste ocurría espontáneamente y por lo tanto no era necesario concederle atención especial; en cambio, actualmente, se considera que es factible de ser acelerado por medio de la planificación o programación.

De lo expuesto se deduce que la planificación es un instrumento importante para lograr el desarrollo de los países tratando por su intermedio de anticipar los acontecimientos y de orientarlos en forma conveniente a fin de lograr los objetivos que se propongan. Por tanto, la planificación es un medio antes que un fin y es un proceso en sí, que puede aplicarse a cualquier situación, por tanto debe constar de varias etapas.

El propósito fundamental del presente trabajo fue el de formular un programa (general) más realista que considerara los recursos disponibles, por tanto se trataba de determinar la mejor forma que esos recursos deben ser utilizados con el objeto de acelerar el desarrollo agrícola del área de estudio.

Las etapas que se siguieron para llegar a la formulación del programa fueron las siguientes:

A. SELECCIÓN DEL AREA

Tal como se indicó en la primera página de este trabajo, el área que se denominó Nicoya - Puerto Jesús fue seleccionada para realizar los trabajos

prácticos de "Inventario de Recursos" por los estudiantes del Programa de Recursos para el Desarrollo de la Escuela para Graduados del I.I.C.A.; por tal razón, no constituye una región política o física definida. Considerando los propósitos del trabajo fue utilizada esta área porque disponía ya de un inventario de recursos tanto físicos como socioeconómicos (al nivel de reconocimiento) y por ser factible de ser visitada para realizar las comprobaciones de campo que se consideraba indispensable.

B. DETERMINACION DE OBJETIVOS

Dentro del presente trabajo existen dos tipos de objetivos, el primero incluye objetivos propios del estudio que son:

1. Desarrollar una metodología que pueda utilizarse para la programación del desarrollo agropecuario de un área.
2. Determinar hasta donde es útil el inventario de recursos al nivel de reconocimiento como base de una programación.
3. Formular recomendaciones o estructurar un programa para la mejor utilización de los recursos, y
4. Establecer una base para nuevos planes de ejecución.

El segundo tipo de objetivos se refiere al que persigue el programa que trató de formularse y es el de por medio del mejor uso de los recursos, obtener rendimientos más altos y un mayor ingreso para el productor considerando los objetivos del "Plan de Desarrollo Económico y Social de Costa Rica" (12).

Como se puede apreciar de lo antes expuesto, entre los objetivos se encuentra el de establecer una metodología para formular planes para el desarrollo del sector agropecuario de un área, razón por la cual se trata en esta parte de

indicar en forma más o menos detallada la metodología que se utilizó, puesto que dicho plan se llegó a formular.

C. ESTUDIO Y ANALISIS DE LA SITUACION

El estudio y análisis de la situación actual se refiere al estado socioeconómico del país en general (12) y del área en particular lo que determina la necesidad de planificar el desarrollo del sector agropecuario, razón por la cual existe en Costa Rica un programa de desarrollo agropecuario que incluye al área de estudio.

D. INVENTARIO DE LOS RECURSOS

Este paso es esencial en el caso del presente trabajo (pues trata de basarse en él y su análisis) y consiste en determinar cualitativa y cuantitativamente con que recursos se cuenta para por medio de su más eficiente utilización lograr el desarrollo.

En este caso, el inventario levantado por los estudiantes del Programa de Recursos para el Desarrollo fue de los recursos que se han descrito y analizado a lo largo del trabajo.

Este inventario fue realizado siguiendo el siguiente proceso general:

1. Recopilación de la información bibliográfica y cartográfica existente (fuente secundaria).

2. Fotointerpretación de fotografías aéreas existentes, en el caso de los estudios de geología, geomorfología, suelos, hidrología, vegetación y uso actual e infraestructura física.

2a. En el caso de los recursos socioeconómicos, se preparó una encuesta (para recopilar la información) sobre aspectos como formas de tenencia de la

tierra, tamaño de las explotaciones, rendimiento de las explotaciones, comercialización, crédito agropecuario, tecnología, mano de obra, alimentación, aspiraciones, infraestructura, etc.

3. Preparación de mapas preliminares en base de la información secundaria y de la fotointerpretación.

4. Comprobación de campo de los mapas preliminares sobre recursos físicos a la vez que se recopilan la información socioeconómica.

5. Trabajo de laboratorio que comprendió la uniformización de la información sobre recursos físicos y la tabulación de los datos sobre recursos socioeconómicos.

6. Preparación de los mapas definitivos y de la memoria explicativa o informe final de cada uno de los recursos inventariados.

Es de anotar que el estudio de clima (temperatura y precipitación) se realiza en base de información secundaria principalmente.

E. ANÁLISIS Y EVALUACION DE LOS RECURSOS

Este paso es muy importante dentro del proceso de la planificación, pues de él depende la mayor parte del programa en cuanto a realidad y factibilidad en el caso de la ejecución.

Se indica esta importancia porque la evaluación y el análisis consiste principalmente en identificar los rasgos más característicos de cada uno de los recursos o factores, sean éstos útiles o constituyan limitaciones. Sea cual fuere su calidad, permite, al estructurar el programa, considerarlos y sobre todo no olvidar aspectos que a la larga podría significar su fracaso.

La profundidad a la que puede llegar el análisis y la evaluación de los recursos depende de la profundidad del inventario, o sea que si el inventario es

del nivel de reconocimiento (útil para formulación de programas generales), su análisis y evaluación también será de este nivel. Claro está que al hacer el análisis integrado de los recursos se profundiza más por las varias combinaciones de datos o relaciones que se pueden obtener (por ejemplo relacionar la forma de tenencia de la tierra con los rendimientos o con las calidades de los suelos o la conservación de los mismos).

En el presente estudio, del análisis y evaluación de los recursos físicos se obtuvo el mapa de uso potencial de la tierra (agronómicamente considerada), y del análisis y evaluación de este mapa y los diferentes aspectos que conforman los recursos socioeconómicos se trató de regionalizar. Por lo tanto es necesario referirse en este capítulo a la metodología utilizada para llegar a la obtención de los dos.

1. Metodología Utilizada para llegar a la determinación del Uso Potencial de la Tierra.

Este paso, es como la planificación un proceso y requirió de las siguientes etapas:

a. Análisis por síntesis cartográfica sucesiva que se la realizó luego de haber estudiado todos los mapas y sus memorias explicativas para luego valiéndose de una mesa de luz, superponerlos de dos en dos o de tres en tres según el caso, para ir determinando y delimitando las áreas homogéneas en cuanto a recursos físicos y sus características. Es de anotar que en algunos casos fue necesario volver a la información original que podía ser un mapa preliminar por ejemplo. Este paso da como resultado una determinación y delimitación preliminar de áreas homogéneas que posteriormente se sometieron a la comprobación de campo.

b. Determinación del nivel tecnológico asumido que consiste en indicar el grado de tecnología que se supone existirá en uso por parte de los finqueros del área en un momento determinado a fin de supeditar a este nivel la leyenda del mapa de uso potencial.

El nivel tecnológico que se asumió es para el uso potencial de la tierra y determinar la intensidad de uso económico de las prácticas técnicas, por lo que se especificó para un uso intensivo con cultivos permanentes o pastos, para un uso extensivo con cultivos permanentes o pastos, para un uso forestal y para un uso muy extensivo con cultivos permanentes o pastos.

c. Elaboración de una leyenda tentativa para cada área de uso potencial que consiste en la indicación de su aptitud en cuanto a uso, probables rendimientos físicos esperados, sus principales características, el porcentaje mínimo del área que tiene esta aptitud y las principales prácticas que deberán observarse para obtener los mejores rendimientos y mantener la productividad.

d. Comprobación de campo que consiste en realizar una visita al área a fin de comprobar si los límites tentativos de cada una de las áreas están correctos, comprobar si en realidad el nivel tecnológico que se asumió se adapta bien al área y si la leyenda tentativa es la adecuada.

e. Elaboración del documento definitivo que se realiza en la oficina y que incluye el mapa de uso potencial de la tierra, la leyenda de cada área de uso potencial y el nivel de tecnología que se asume.

2. Determinación de las Regiones Agrícolas

Se trató de obtener regiones agrícolas considerando que es la unidad de planificación de acuerdo a la definición que se adoptó para el presente trabajo (p. 3).

La región agrícola, como se deduce de la definición, debe ser (para ser la unidad de planificación) homogénea en sus características por lo que se trató de ver si las condiciones socioeconómicas tenían alguna relación con los recursos físicos representados en las áreas de uso potencial de la tierra (homogéneas en cuanto a recursos físicos), y por tanto si las áreas de uso potencial eran significativamente diferentes unas de otras en cuanto a recursos socioeconómicos. Para esto se siguió el siguiente método:

- a. Se localizó en un mapa del área las fincas de los finqueros que formaron parte de la muestra estadística y que fueron entrevistados, con el objeto de dar un marco físico de acción a los aspectos socioeconómicos a considerarse para regionalizar.
- b. Se analizó toda la información socioeconómica que se consideró útil para determinar las regiones y sobre todo para formular el programa.
- c. Se volvió a la fuente original, las encuestas para localizar los datos socioeconómicos valiéndose de una clave para representarlos.
- d. Una vez representados los datos y localizados en el mapa se observó si había concentración espacial de las características representadas y de haberlas se las delimitaba y comparaba con las áreas de uso potencial.

Siguiendo este procedimiento se encontró que solamente el factor tamaño de las explotaciones se concentraba y determinaba dos regiones agrícolas, la una de fincas menores de 41,0 Mzs y la otra con fincas desde 41,0 manzanas. Pero al compararlas con las áreas de uso potencial, se vió que no coincidían y que las regiones (por tamaño) comprendían terrenos de todas las categorías determinadas; por lo que se consideró conveniente tomar como regiones agrícolas o unidades de planificación a las áreas de uso potencia (que son homogéneas en cuanto a recursos físicos) y formular el programa para cada una de ellas.

F. PROGRAMACION DEL USO DE LOS RECURSOS

a. Determinación del Objetivo. El objetivo del programa se determinó considerando lo que es el desarrollo económico que se trata de alcanzar, o sea el de aumentar la producción y la productividad para que se traduzca en un mejoramiento del nivel de ingreso por habitante.

b. Determinación de la relación existente entre el programa a formularse y los objetivos del Plan General de Desarrollo Económico y Social de Costa Rica; por lo que se expuso un resumen del programa agropecuario en el que se hizo constar los objetivos, los productos que el país desea aumentar la producción y los rendimientos para llegar al fin propuesto, las prácticas que se recomiendan para lograr el aumento de la producción y los campos en que se ha trazado una política.

c. Formulación del programa. El programa de desarrollo que se estructuró es el resultado del análisis y de la evaluación de los diversos recursos considerados, sean éstos favorables o no y prácticamente se va estructurando conforme éstos se realizan.

Los dos pasos siguientes del proceso de programación o sean la implementación del programa y la ejecución no formaron parte de este trabajo y por tanto deben ser motivo de otro estudio.

CAPITULO II.

ANALISIS Y EVALUACION INTEGRADA DE LOS RECURSOS FISICOS:
"USO POTENCIAL DE LA TIERRA"A. INTRODUCCION

Partiendo del inventario de recursos físicos (27) y por medio de un análisis y evaluación integrados ejecutados de acuerdo a la metodología indicada, se trata en este capítulo de llegar a determinar el uso potencial de la tierra.

Cabe indicar que el análisis y evaluación integrados de los recursos físicos comprende solamente suelos, geología y geomorfología y no a los de clima, hidrología y de vegetación y uso actual de la tierra, porque se considera que ellos influyen por igual en toda la zona; por lo que se haga o no en forma integrada no variarán los resultados; de todas maneras, al estructurar las áreas de uso potencial serán considerados todos los recursos físicos, y sus características formarán parte de la descripción de cada una de ellas.

Es de mencionar que el análisis y la evaluación de los recursos consiste en la determinación de las potencialidades o limitaciones que brinda cada uno de ellos por sí y en combinación con los demás.

B. USO POTENCIAL DE LA TIERRA

En este acápite se trata de determinar el uso potencial de la tierra y delimitar las áreas que corresponden a cada uso; este trabajo, por lo tanto, se realiza a base de la evaluación integrada de los recursos, de la unificación de las áreas de uso potencial similar que se han determinado en el acápite anterior, y luego de haber realizado por síntesis cartográfica sucesiva, una delimitación y determinación tentativa a más de la comprobación de campo.

Antes de determinar definitivamente las áreas de uso potencial y su descripción detallada es necesario determinar el nivel tecnológico al que se adapta esta clasificación o sea la base de tecnología que se supone existirá en un plazo razonable de tiempo.

Cabe mencionar lo que se entiende por Uso Potencial de la Tierra en este trabajo y corresponde al mejor uso posible que se puede dar a la tierra (agronómicamente considerada) para obtener la mayor producción como respuesta de los recursos físicos considerados y tomando como base un nivel específico de tecnología (45 y 46).

1. Nivel Tecnológico Asumido

El nivel o grado de tecnología que se considera adecuado para la determinación y delimitación de áreas de uso potencial de la tierra en el presente trabajo, se asume que podrá ser adoptado por la mayoría de los agricultores, después de una intensa campaña educativa por parte del gobierno en un plazo aproximado de cinco años y comprende:

a. Para Explotación Agrícola y Ganadera

- 1) Uso de maquinaria simple como arados de tracción animal y herramientas manuales.
- 2) Uso de abonos y fertilizantes, por lo menos en las cantidades mínimas necesarias para obtener un mejoramiento significativo de los rendimientos o de la producción.
- 3) Control de malezas con herramientas de tracción animal, herramientas manuales o con herbicidas.
- 4) Uso de prácticas simples de conservación de suelos tales como: cultivos en contorno, pequeñas presas para controlar la regresión de las cárcavas y uso adecuado de riego.
- 5) Adecuado manejo de potreros en cuanto a rotación (división) y cantidad de animales por unidad de superficie.
- 6) Establecimiento de rotación de cultivos con el objeto de evitar las pérdidas de suelo y de mantener la fertilidad del mismo.
- 7) Uso de maquinaria agrícola motriz que será indicada en los casos en que sea factible.

b. Para Explotación Forestal

Debido a las condiciones climáticas, a lo degradado del suelo de la mayoría de las áreas dedicadas a este uso, y a la poca información técnica forestal, se asume el siguiente nivel de tecnología:

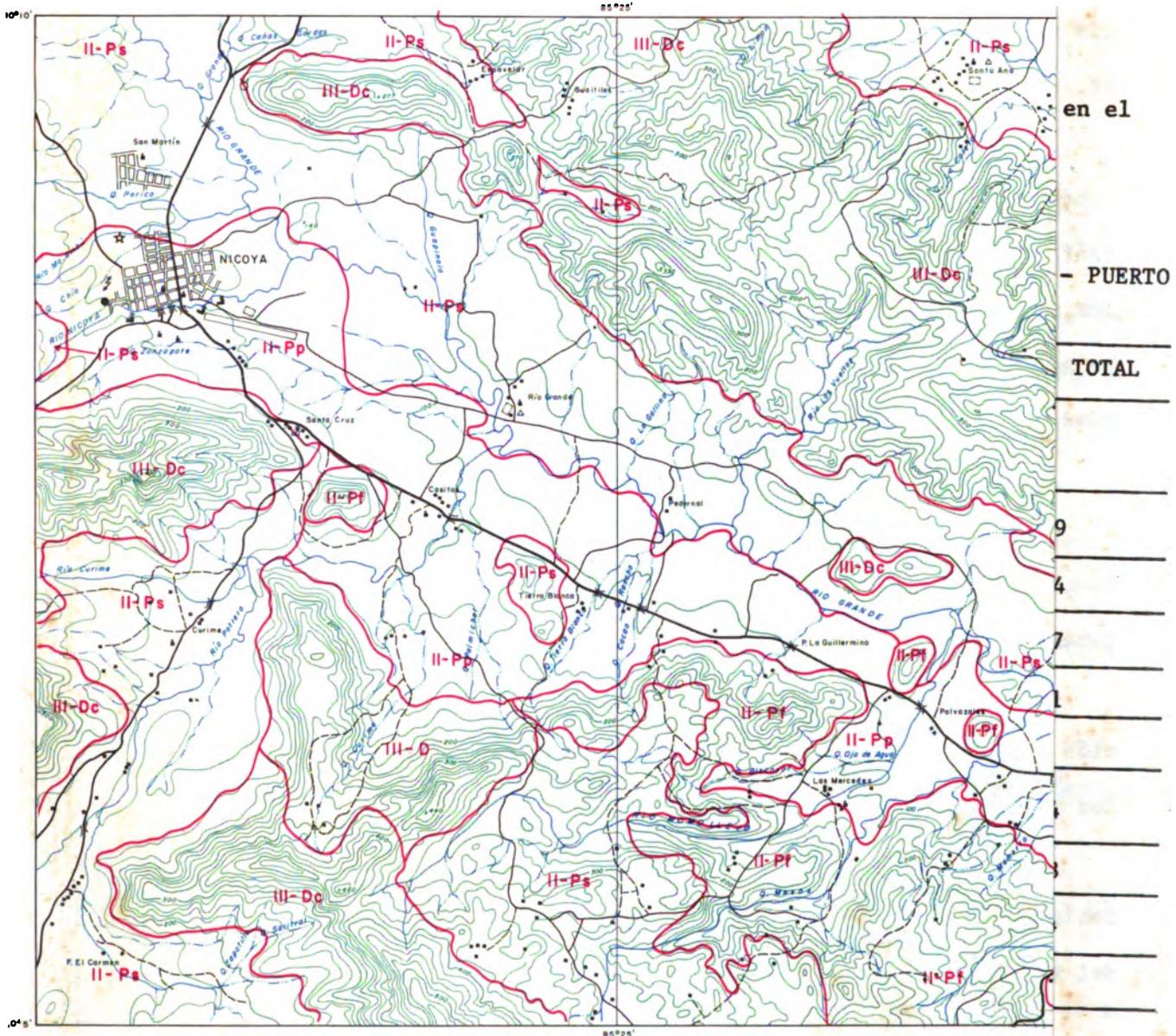
- 1) Evitar en lo posible las quemas de los bosques en general.
- 2) Dejar que la sucesión natural siga su curso normal a fin de que las áreas sean colonizadas por la vegetación y se establezca un ambiente propicio para la reforestación.
- 3) Establecimiento de parcelas experimentales con especies de rápido crecimiento y alto valor comercial o artesanal (en las áreas III D).
- 4) Explotación restringida del bosque o sea solamente para obtener material para uso doméstico (carbón, leña, postes) (sólo en las áreas III Dc).
- 5) Explotación de madera de los árboles que tengan un crecimiento tal que permita su utilización comercial pero en forma selectiva, sin degradar el resto de la vegetación natural (en las áreas III D).
- 6) En las áreas de manglares extracción de corteza para obtención de taninos y de materiales para uso doméstico, en forma controlada.

2. Delimitación de las áreas de Uso Potencial*

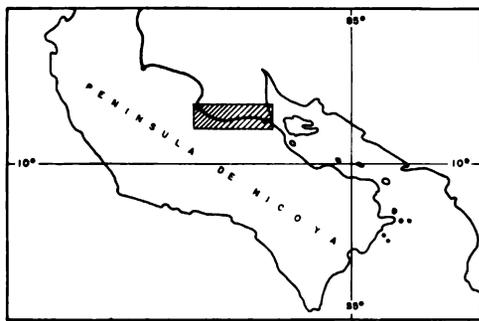
La delimitación de las áreas de uso potencial se aprecia en el mapa de la página 22, elaborado después de haber realizado la síntesis cartográfica sucesiva y de haber considerado la evaluación integrada de los recursos físicos y sus características (suelo, geomorfología, clima, vegetación y uso actual, hidrología y geología), a más de haber efectuado la correspondiente comprobación de los límites en el campo.

* El presente trabajo fue realizado por el autor de esta tesis con la dirección y asesoramiento directo del Dr. C. V. Plath, Experto de FAO en Economía del Uso de la Tierra, asignado al programa de Recursos para el Desarrollo; razón por la cual, el mapa y su leyenda llevan los dos nombres como autores responsables.

GUANACASTE, COSTA RICA



LOCALIZACION DEL AREA



ESCALA 1:60,000



INFORMACION BASE: HOJAS TOPOGRAFICAS Nos. 3146-III NW (NICOYA), 3146-III NE ESCALA 1:25,000, DEL INSTITUTO GEOGRAFICO DE COSTA RICA, (PROYECCION LAMINAR) EN EL CAMPO POR LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO

- | | | | |
|-----|--|---|----------------|
| — | CARRERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO, DOS VIAS | ● | PUENTE, DEPOS |
| — | CARRERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO, UNA VIA | ○ | SALINAS; OJO D |
| — | CAMINO DE VERANO, GRAVA O TIERRA | • | CASA, ESCUELA |
| — | CAMINO PARA CARRERA O BESTIA | □ | PLAZA; CEMENT |
| --- | VEREDA O SENDA PARA PEATONES | △ | ESTACION DE C |
| — | CORRIENTE DE AGUA PERMANENTE | ★ | PLANTA ELECTR |
| — | CORRIENTE DE AGUA INTERMITENTE | ⊕ | ABERRADERO; M |
| — | PANTANO, MANGLAR | ⊕ | BENEFICIO DE I |

3. Determinación y Descripción de las Areas de Uso Potencial

a. Determinación de las Areas de Uso Potencial

Las áreas de uso potencial de la tierra determinadas se indican en el cuadro siguiente:

CUADRO No. 3. DETERMINACION DE LAS AREAS DE USO POTENCIAL. AREA NICOYA - PUERTO JESUS, GUANACASTE, COSTA RICA, 1967.

Categorías	Subcategorías	Superf. en Has.	% de Superf. TOTAL
AREAS I - USO INTENSIVO: Cultivos permanen.	I - p.	45,6	0,2
AREAS II - USO EXTENSIVO: Cultivos permanentes, pastos.	II - Pp.	3.250,6	13,9
	II - Ps.	4.534,4	19,4
	II - Pf.	1.573,8	6,7
	II - Pg.	4,920,6	21,1
Subtotal Categ.		14.279,4	61,1
AREAS III - USO FORESTAL: para explotación comercial, conservación o manglares	III - D.	1.951,9	8,4
	III - Dc.	4.627,5	19,8
	III - M.	2.430,6	10,4
Subtotal Categ.		9.010,0	38,6
AREAS IV - USO MUY EXTENSIVO: Ganadería	IV - P.	33,1	0,1
TOTAL AREA:		23.368,1	100,0

Cabe mencionar que en el mapa de Uso Potencial de la página 22, la superficie mínima medida corresponde a 11,3 Ha, y ésta es una de la subcategoría II - Pf. cercana a la población de La Mansión.

Las superficies anotadas en el cuadro, han sido obtenidas con planímetro sobre las hojas topográficas de escala 1 : 25.000 editadas por el Instituto Geográfico de Costa Rica (10). La superficie total obtenida en base de las parciales medidas en el mapa difieren en 1,4% con relación a la total obtenida de las hojas topográficas anotadas, o sea que la primera es de 23.368,2 Has. y la segunda 23.033,7.

Del cuadro anterior se pueden obtener las siguientes conclusiones:

1) El 61,1% del área total es apta para explotación extensiva de pastos, lo que indica que debe seguir siendo como hasta la actualidad eminentemente ganadera.

2) Una tercera parte aproximadamente (38,6%), es útil para la explotación forestal, ya sea ésta con fines comerciales o con fines de conservación de los recursos suelo y agua.

3) Apenas 45,6 Ha son útiles para la explotación intensiva de pastos debido a la calidad de su suelo; esta superficie corresponde solamente al 0,2% del total.

4) No existe ninguna área que se la pueda dedicar a la explotación intensiva o extensiva de cultivos anuales, esto se debe a lo inadecuado de la precipitación, a las características de los suelos y a la poca disponibilidad de agua para riego.

b. Descripción de las Areas de Uso Potencial

AREAS I - USO INTENSIVO. Estas áreas son capaces de dar elevados rendimientos

I - P. físicos por unidad de superficie en un 75 o más por

Ciento usando prácticas simples de producción. Son aptas para la explotación intensiva de pastos u otros cultivos permanentes.

Comprende áreas planas de suelos aluviales, profundos, fértiles, de buena textura, factibles de irrigación, geomorfológicamente forman parte de terrazas de 2a. sedimentación (T²), la precipitación anual es entre 1.250 y 1.500 mm (factor que de acuerdo a la evaluación hecha del clima en otro lugar, es el que no permite el uso en cultivos anuales), actualmente se encuentran dedicadas a la explotación extensiva de pastos.

Son áreas factibles de mecanizarse e inclusive de irrigarse por estar cercana a un río permanente.

AREAS II - USO EXTENSIVO: Estas áreas son capaces de producir moderados rendimientos por unidad de superficie en un 75 o más por ciento y son aptas para la explotación extensiva de cultivos permanentes inclusive pastos mejorados.

Dentro de esta categoría de uso potencial se encuentran las siguientes subcategorías:

II - Pp. Estas áreas requerirán prácticas simples de explotación o producción, apenas necesitarán en cuanto a la conservación de los suelos, realizar pequeñas obras para evitar la ampliación y regresión de las cárcavas existentes.

Son áreas de suelos planos (pendientes menores del 5%), ligeramente pesados. Geomorfológicamente están formados por las terrazas de primera y segunda sedimentación. La mayor parte de esta subcategoría tiene una precipitación anual de 1.500 mm pero existen pequeñas áreas con una precipitación de 1.750 mm anuales. Actualmente se encuentran destinadas en su mayoría a la explotación extensiva de pastos y pequeñas parcelas a la explotación de cultivos anuales de subsistencia (maíz, arroz, frijoles y plátano).

El sustrato geológico es la formación Rivas y Sabana grande que en realidad no tiene importancia por ser áreas de sedimentación.

En estas áreas será posible usar maquinaria agrícola, especialmente las cosechadoras de pastos y forrajes tanto para henificación como para ensilaje.

- II - Ps. Son áreas útiles para la explotación de cultivos permanentes o pastos en forma extensiva, tienen pendientes suaves (3 a 16%) o son planas que debido a la existencia de continuos drenajes se las incluyó en esta subcategoría. Las áreas II - Ps. al ser aprovechadas requerirán prácticas simples de conservación de suelos y de producción (fertilizantes, uso de herramientas manuales o de tracción animal). Los suelos de estas áreas pertenecen en su mayoría a las asociaciones C y D, habiendo también de las A e I.

Por geomorfología la mayoría de sus suelos pertenecen a la unidad denominada glacis de segunda sedimentación, los restantes suelos son de la denominación coluviales o de áreas de escurrimiento difuso que no impide la pedogénesis. La precipitación anual oscila entre 1.500 y 1.750 mm lo que les permitiría ser útiles para explotación de cultivos anuales, pero debido a las características del suelo y a la geomorfología no lo son.

Actualmente se encuentran en su gran mayoría dedicadas a la explotación extensiva de pastos, habiendo aproximadamente un 10% dedicado a cultivos anuales y pocos charrales. En la zona de escurrimiento difuso los cultivos anuales aumentan en proporción pero sigue siendo la mayoría dedicada a pastos y casi nada a bosques. Estas áreas son factibles de mecanización pero no de irrigación.

II - Pf. Son áreas de suelos pesados con pendientes fuertes (del 16% al 30%) en su gran mayoría y son útiles para la explotación extensiva de cultivos permanentes y pastos.

La pendiente y las características de los suelos son los factores principales para no ser aptas para cultivos anuales.

Son suelos pesados principalmente de la asociación denominada Complejo (I), existiendo pequeñas áreas de las asociaciones E, F y G.

Geomorfológicamente están constituídas por la unidad denominada de montaña, se incluye en esta subcategoría la parte de terreno de escurrimiento difuso que tiene un escurrimiento más pronunciado que el anterior debido a la mayor pendiente.

La precipitación media anual en estas unidades de uso potencial oscila alrededor de los 1.750 mm anuales bajando en algunos lugares a 1.500.

El uso actual principal es el de pastos, siguiendole en importancia los bosques y pocos cultivos anuales y charrales.

En estas áreas no será posible el uso de maquinaria agrícola así como el riego y al ser aprovechadas necesitarán sistemas más complejos de producción, especialmente en lo que se relaciona con el control de la erosión y el manejo de potreros (rotación y número de animales por unidad de superficie).

El sustrato geológico de esta unidad es el Complejo de Nicoya que por tener rocas basálticas dan al suelo una fertilidad potencial alta.

Es de anotar que en esta subcategoría se encuentran áreas pequeñas de poca pendiente o planas, que por su tamaño no fue posible separarlas.

II - Pg. En esta categoría se encuentran áreas útiles para la explotación de cultivos permanentes inclusive pastos, y comprende terrenos con suelos muy pesados (grumosos).

Podría considerarse como áreas exclusivamente útiles para pastos o también como de uso limitado.

Estas áreas al ser utilizadas generalmente darán moderados rendimientos por unidad de superficie debido principalmente a la estacionalidad de su uso, requerirán para su producción prácticas simples, especialmente relacionadas con el manejo de potreros.

Los suelos de esta subcategoría son planos, con pendientes menores del 5%, se caracterizan además por tener muchas cárcavas que forman ya un complejo sistema de drenaje superficial. Por geomorfología se las ha catalogado como terrazas de 2a. sedimentación (T"). La precipitación que reciben estas áreas es la menor de todas las encontradas en el área de estudio, o sea de 1.200 a 1.250 mm anuales. Es de notar que la isoyeta de 1.250 mm prácticamente bordea el área.

El sustrato geológico corresponde a las formaciones del cuaternario aluvial y a la formación Rivas y Sabana grande que son de origen sedimentario.

El uso actual al que se dedica casi en su totalidad es el de pastos, hay pequeñas zonas dedicadas a cultivos anuales, generalmente con bajos rendimientos, que se encuentran en los alrededores de los poblados o de las casas de las fincas.

AREAS III - USO FORESTAL: Estas son áreas capaces de producir moderados a bajos rendimientos por unidad de superficie.

Pueden dedicarse únicamente a usos forestales.

Esta categoría comprende las siguientes subcategorías de acuerdo al objeto de la reforestación o uso de sus productos.

III - D. Son áreas aptas para la explotación de maderas duras o con otras cualidades pero con fines comerciales, generalmente serán capaces de dar moderados rendimientos por unidad de superficie en un 75 o más por ciento. Comprende terrenos con pendientes superiores al 30%, predominan en estas áreas los suelos de las asociaciones H e I.

Geomorfológicamente corresponden a las unidades denominadas de montaña con escurrimiento difuso o moderado pero que no permite la acumulación de nuevo suelo.

La mayor parte de esta subcategoría tiene una precipitación cercana a los 1.750 mm anuales y en ningún caso es menor de los 1.500.

El uso actual al que se encuentran destinados estos suelos es principalmente al de bosques y charrales, le siguen en importancia los pastos y existen pequeñas áreas destinadas a cultivos anuales.

La base geológica de los suelos de esta subcategoría es la formación llamada Complejo de Nicoya en su mayoría.

Hay pequeñas áreas de suelos denominados Cerriles a Escarpados que como sustrato geológico tienen a la formación Barra Honda.

Al dedicarlas exclusivamente a la explotación forestal se conseguirá que los suelos no se degraden más y que la escorrentía superficial de las aguas sea de menor intensidad, lo que permitirá un régimen más uniforme de los ríos que cruzan el área.

III - Dc. Son áreas aptas para usos forestales con fines de conservación de suelos y aguas. Son áreas que debido al mal uso (deforestación incontrolada) que hasta el momento han tenido, sus suelos se encuentran bastante degradados, la escorrentía superficial de las aguas es rápida lo cual no permite una infiltración adecuada a más de que los suelos en un 75 o más por ciento tienen pendientes superiores al 50%. Estas áreas al ser explotadas generalmente darán bajos rendimientos por unidad de superficie. Este uso, el potencial, deber ser controlado y acompañado de una sistemática reforestación con especies de árboles aptos para intercertar las aguas de lluvia. El uso potencial simplemente se restringe a la extracción de leña, carbón, madera para postes, en general uso doméstico. Predominan en esta subcategoría los suelos del Complejo, suelos I, habiendo también suelos G. y H. Geomorfológicamente, como las anteriores, son áreas de montaña con escurrimiento fuerte, las rocas que afloran a

la superficie son principalmente de basaltos, areniscas y calcáreas.

La precipitación dominante de estas áreas es la de 1.500 mm anuales.

Geológicamente se encuentran sobre las formaciones Complejo de Nicoya y Rivas y Sabana Grande; una pequeña parte, la correspondiente a suelos H, tiene una base geológica de la formación Barra Honda y geomorfológicamente las partes bajas de esta zona son de glacis disecado en lomas. El uso actual al que se encuentran destinadas estas áreas es principalmente el de bosque de segundo crecimiento o sea el de charral o matorral, existen pequeñas áreas dedicadas a la explotación de pastos en forma extensiva.

- III - M. Son áreas que solamente pueden dedicarse al mismo uso que actualmente tienen, el manglar, uso que en realidad no es dado por la mano del hombre sino por la naturaleza, pues las características de su suelo (hidromórfico y sujeto a periódicas inundaciones de las aguas de mar que le dan alta salinidad) no permiten dedicarlas a otro uso. Generalmente estas áreas al ser explotadas (extracción de corteza para obtención de taninos y madera para postes) darán bajos rendimientos. Los demás recursos físicos de estas áreas no tienen ninguna importancia.

AREAS IV - USO MUY EXTENSIVO.

IV - P. Bajo esta categoría se encuentra una pequeña zona localizada en la parte central y norte del área de estudio, comprende suelos que pueden dedicarse a la explotación muy extensiva de pastos, con bajos rendimientos por unidad de superficie.

Se determinó esta categoría de uso potencial por tener suelos de poca profundidad, de pH superior a 7 y por tener poca accesibilidad.

Son suelos que tienen una pendiente entre el 16 y 30%, el sustrato geológico pertenece a la formación Barra Honda (calizas) que es lo que determina el alto pH; la precipitación anual alcanza a 1.500 mm.

Estos suelos al ser utilizados pueden mantener muy pocos animales por unidad de superficie.

Es de anotar que cuando se realizó el inventario de recursos del área de estudio luego de realizada la comprobación de campo, se tomaron muestras de suelos de varios sitios para ser analizadas en el laboratorio .

CAPITULO III.

LOS RECURSOS SOCIOECONOMICOS Y LA REGIONALIZACION

A. REGIONALIZACION AGRICOLA*

Luego de que se ha logrado establecer las áreas homogéneas en cuanto a los recursos físicos y determinar las áreas de uso potencial; y de que se ha realizado un análisis y evaluación de los recursos socioeconómicos, es necesario, tratar de integrar todos los recursos con el objeto de obtener las unidades de planificación o regiones agrícolas.

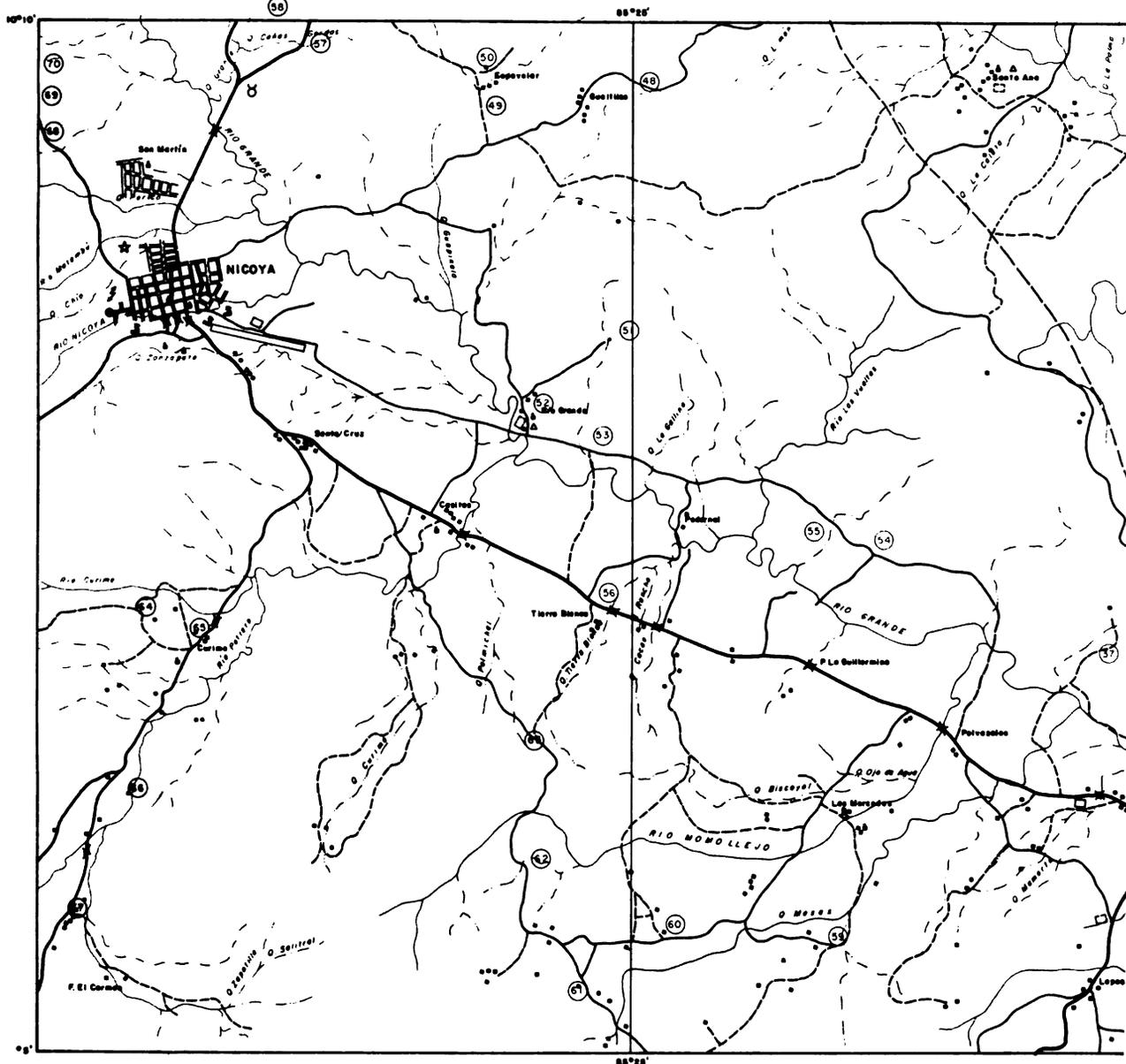
Por tanto en esta sección, se tratará de determinar áreas homogéneas en cuanto a recursos socioeconómicos, a fin de relacionarlas con las de uso potencial, y de existir vinculaciones, determinar las regiones agrícolas. De esta manera, se procura, que la región agrícola así concebida, coincida con la que se consideró adecuada a los propósitos del presente estudio.

De lo expuesto se desprende que existe una íntima relación entre los recursos físicos y los socioeconómicos, puesto que los primeros, para su uso, están supeditados a la acción de los segundos, y en definitiva, es por ellos y para ellos que se utilizan los recursos que como último fin tienden a satisfacer las necesidades del hombre (5).

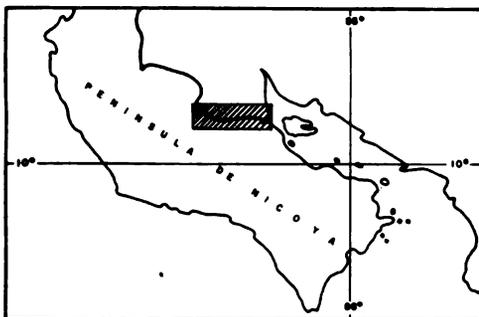
Para poder llegar a la delimitación y determinación de las áreas homogéneas en cuanto a recursos socioeconómicos, se utilizarán los recursos antes descritos, y para poder darles un marco físico de acción, se utilizará el mapa en el que se localizaron (p. 35) las fincas de las personas entrevistadas y que proporcionaron la información. En este mapa por medio de una clave se seguirá indicando las características socioeconómicas, para poder posteriormente apreciar si existen o no áreas homogéneas y tratar de localizarlas y delimitarlas.

* El estudio socioeconómico que consta en el inventario básico de este trabajo, no comprendió toda el área de inventario de los recursos físicos, por tal razón, fue necesario obtener información del sector no comprendido. Esta información fue recolectada posteriormente usando los mismos cuestionarios, y será analizada y utilizada conforme sea necesario en el transcurso del acápite.

GUANACASTE, COSTA RICA



LOCALIZACION DEL AREA



ESCALA 1:60,000



INFORMACION BASE: HOJAS TOPOGRAFICAS Nos. 3146-III NW (NICOYA), 3146-III NE (LA MAI)
 ESCALA 1:25,000; DEL INSTITUTO GEOGRAFICO DE COSTA RICA, (PROYECCION LAMBERT)
 EN EL CAMPO POR LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO

- | | | | |
|---|--|-------|-----------------------|
| — | CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO, DOS VIAS | ⊗ | PUEBLO, DEPÓSITO DE / |
| — | CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO, UNA VIA | ⊙ | SALINAS; OJO DE AGUA |
| — | CAMINO DE VERANO, GRAVA O TIERRA | • • • | CASA; ESCUELA; ISLEB |
| — | CAMINO PARA CABRETA O BESTIA | □ | PLAZA; CEMENTERIO |
| — | VEREDA O SENDA PARA PEATONES | △ | ESTACION DE CORREO |
| — | CORRIENTE DE AGUA PERMANENTE | ⚡ | PLANTA ELECTRICA; EN |
| — | CORRIENTE DE AGUA INTERMITENTE | ⚙ | ABERRADERO; MOLINO O |
| — | PANTANO, MANGLAR | ⌘ | BENEFICIO DE ARROZ |

A continuación se analizan cada uno de los recursos o factores socioeconómicos considerados:

1. Infraestructura

Del análisis de la infraestructura realizado en páginas anteriores, y observando el mapa respectivo (p. 35), se puede indicar que es posible que existan zonas de influencia de las carreteras que seguramente son diferentes de las demás, lo cual podría determinar regiones o subregiones; pero debido al nivel del estudio básico, estas áreas de influencia no es posible determinarlas por falta de información, por lo que se considera que la infraestructura no constituye un factor para establecer límites y separar dos o más zonas con diferentes servicios.

A fin de ampliar y dar mayor sustentación a lo aseverado en el párrafo anterior, conviene indicar lo siguiente:

a) Las carreteras principales dan servicio a toda el área durante todo el año, este servicio, durante el invierno, se ve algo restringido porque las vías secundarias no son transitables. Mientras tanto, en los meses de diciembre a mayo, el área en general tiene vías de comunicación útiles, porque los caminos de verano en su totalidad se vuelven transitables.

b) Exceptuando los centros poblados principales, los servicios de correos, telégrafo, salud, bancos, de extensión, de Consejo Nacional de Producción, de educación, de compra-venta de productos, funcionan por igual para toda el área, viéndose algo restringidos durante la época lluviosa porque las vías de comunicación secundarias pierden la condición de transitables.

c) El servicio de transporte aéreo y marítimo que prestan, tanto el aeropuerto (desde y a Nicoya) como Puerto Jesús, es permanente y funciona en la misma forma durante todo el año y para toda el área.

d) En cuanto a los servicios de agua potable y corriente eléctrica, si son exclusivos de las ciudades de Nicoya y La Mansión, pero sería absurdo establecer como regiones diferentes del resto solamente a las áreas que rodean a estas poblaciones ya que se trata de estructurarlos bajo un criterio agronómico.

e) Las industrias de transformación primaria como aserraderos, piladoras de arroz, molinos, se consideran suficientes para cubrir las necesidades actuales del área y no determinan regiones.

2. Tenencia de la Tierra

Como se indicó en el análisis, la mayoría de los finqueros son propietarios, pues de los 57 agricultores entrevistados, apenas 8 no son propietarios, y se encuentran dispersos en el área, lo cual indica que tampoco es un aspecto que determina regiones.

3. Tamaño de las Explotaciones

Al localizar en el mapa (p. 35) las fincas de diversos tamaños (determinadas por la estratificación del inventario), se aprecia, que este si es un factor que se podría considerar para establecer regiones, siendo el punto de división las fincas menores de 40,9 Mzs. y mayores de 41,0 Mzs. Este factor establecería dos regiones de igual superficie aproximadamente.

Como se indicó, y considerando la regionalización propuesta por tamaño de finca, la forma de tenencia de la tierra y la infraestructura existente no tienen relación con ellas; por lo que, conforme se vaya examinando y/o analizando los otros aspectos, se irá buscando si tienen o no relación con el tamaño de las fincas.

4. Rendimiento de las Explotaciones

Para tomar como un factor que pueda determinar regiones agrícolas a los rendimientos, se ha usado como base de comparación el rendimiento promedio de Costa Rica de esos mismos productos. Por tanto, se considerará, para el maíz 16,8 qq/Mzs; para el arroz 12,1 y para el frijol 5,6 (13 y 20).

En base de lo expuesto, si bien es cierto que existen algunos agricultores que tienen rendimientos mayores que el promedio de Costa Rica, éstos no pueden considerarse como muy buenos. Así, en el caso del maíz, el que más produce es 45,6 qq/Mzs, lo cual es 10,4 qq/Mzs menos que la meta del "Proyecto de Maíz de Costa Rica del año 1967"(6), que trata de elevar la producción a un promedio nacional de 56,0 qq/Mzs. En el caso del arroz, la producción mayor, es de 40,0 qq/Mzs, que se la puede considerar buena, pero este nivel solamente alcanza un agricultor y el dato es deducido de la producción de 1/4 de Mzs (perdió otro 1/4), siguiéndole en importancia otro que llega a 32,0 qq/Mzs, y los restantes, por lo general son menores de 25,0 qq/Mzs. Por último, en el caso del frijol, se tiene que el agricultor que más produce es uno que lo hace al nivel de 16,0 qq/Mzs, siguiéndole otro con 10,0 y luego otro con 8,0. Esto indica, que los rendimientos altos de los dos primeros son excepcionales, y en ningún caso se los puede considerar como indicadores de que es posible normalmente conseguir altos rendimientos con los recursos de que se dispone y con las prácticas que se usan.

Es notable, y merece resaltarse, que los rendimientos más altos en los tres cultivos considerados como indicadores (por ser los de consumo general en Costa Rica), lo obtengan agricultores del estrato B (de 11,0 a 40,9 Mzs). Esto coincide con lo que se indicó al hacer el análisis de los rendimientos con los datos en unidades económicas, pues se dijo que los ingresos de origen agrícola son mayores que los de origen pecuario en este estrato, siendo en los demás todo lo contrario.

Como conclusión, en cuanto a regionalización, se puede decir que los rendimientos actuales de los productos agrícolas, no determinan regiones agrícolas perfectamente diferenciadas porque no existen zonas en las cuales se localicen e identifiquen estas diferencias.

Además cabe indicar, que si bien los rendimientos de las explotaciones agrícolas relacionados con el tamaño de las fincas, que determinaron dos regiones, coinciden en gran parte, no permitirían mantener esta división sino restringir la a una región - a un área que tenga por lo menos un 60.0% de agricultores del estrato B, lo cual a su vez, en el caso de que esto fuera posible, destruiría la otra región - o establecer una tercera con los finqueros del estrato A.

Al tratar de localizar en el mapa lo expuesto, se aprecia que la zona en la cual se encuentran los agricultores del estrato B, incluye a muchos agricultores del estrato A, por lo cual no se puede establecer la tercera región, ni restringir la primera, que es lo que se consideró anteriormente como posibles soluciones.

Comprueba lo anterior, el hecho de que, de la superficie del área, solamente el 10,4% se dedica a la agricultura, lo cual es tan bajo que no da lugar a una concentración de la producción en determinada zona o región.

Considerando los rendimientos por unidades económicas, se aprecia de inmediato, que este es un factor que no está en relación directa con el tamaño de las fincas, pues los finqueros que más ingreso bruto anual tienen son los de los estratos B y D (entre 11,0 y 40,9 Mzs y más de 101,0 Mzs respectivamente), y los que menos ingreso tienen son los de los estratos A y C (menos de 10,9 y entre 41,0 y 100,9 Mzs).

Si se analiza la parte de producción pecuaria, en lo que se refiere a intensidad de uso (superficie de pastos/bovino), se ve que esta intensidad, está en relación inversa con el tamaño de las propiedades, a más de que las áreas muy

pendientes, con bosques generalmente, se usan por parte de todos los finqueros para mantener animales a un nivel de intensidad parecido (muy extensivo).

5. Formas de Comercialización

En primer lugar, es necesario referirse a las cantidades relativas de finqueros que venden o no productos agrícolas o pecuarios. Así, al referirse a los que venden productos agrícolas, se puede indicar que llegan al 43,5% del total de finqueros que producen este tipo de productos, y en cambio, no venden productos pecuarios un 17,3%. Esto indica que la producción agrícola principalmente se dedica a la alimentación o consumo familiar en general, mientras que la producción pecuaria no (casi todos los finqueros tienen producción pecuaria), sino que su producto sirve para la consecución de artículos destinados a satisfacer otro tipo de necesidades como vestuario, muebles, equipos y materiales de trabajo, etc.

Al hacer alusión o considerar "a quién venden los productos", tanto agrícolas como pecuarios, se puede advertir que en todos los estratos hay finqueros que venden indistintamente a las instituciones promovidas por el estado (Consejo Nacional de Producción y Empacadora), como a comerciantes o a intermediarios. Esto hace notar que este factor, en lo que se relaciona con este índice, no es capaz de determinar una zona agrícola y no tiene relación con la regionalización tentativa trazada hasta el momento en base del tamaño de las fincas.

En cuanto al lugar de venta de los productos agrícolas o pecuarios, se puede mencionar que en general la mayoría de los finqueros que venden lo hacen en el área de estudio, y muy pocos en la provincia o fuera de la provincia, de lo cual se deduce que esta característica no es peculiar de los finqueros de una región determinada dentro del área de estudio.

6. Crédito Agrícola

En general la disponibilidad de crédito no está en relación con el tamaño de las explotaciones, pues si se considera el crédito promedio por finca, se encuentra que el más alto promedio tiene el estrato B (de 11,0 a 40,9 Mzs), que la mayoría lo dedica a la explotación de productos agrícolas, siguiéndole en importancia el estrato D, que la mayoría lo dedica a la explotación pecuaria. Así que en cuanto a crédito, la regionalización propuesta por tamaño de finca se vería apoyada por solamente el objeto o destino del crédito pero no por la cantidad.

De todas maneras, al tratar de localizar e identificar en el mapa (p. 35) una zona de concentración del crédito, se llega a la conclusión de que éste se otorga independientemente del tamaño de las fincas. Además, si hubiera una zona de concentración de crédito, no estaría bien regionalizar por este aspecto, porque es creado por las instituciones del estado y puede variarse a voluntad.

7. Nivel de Tecnología

A pesar de que la aplicación de tecnología agrícola, por parte de los agricultores del área es muy limitada, ésta se adopta poco e indistintamente por los finqueros de los varios estratos.

En cuanto a la aplicación de tecnología pecuaria, medida por los índices de mejoramiento de pastizales y mejoramiento de la raza de los bovinos, sucede cosa similar a los que sucede con la tecnología agrícola, aunque por ser un área apta para ganadería, ésta se aplica o adopta más intensamente por parte de los ganaderos, pero también en forma indistinta al considerar los estratos; y por tanto, no se logra determinar, como en los casos anteriores, una zona de concentración de aplicación de tecnología y que esté en relación con el tamaño de las fincas.

8. Mano de Obra

Al referirse a la mano de obra en la parte de análisis de la misma, se indicó que la mano de obra alquilada se utilizaba principalmente en el período mayo - diciembre, que es la época de siembra, cultivo y cosecha de los productos, lo que a su vez coincide con la época de las lluvias. La utilización de la mano de obra en los meses de enero - abril disminuye notablemente, siendo los estratos A y C los que menos necesitan de este insumo (menos de 10,9 Mzs y entre 41,0 y 100,9 Mzs respectivamente).

Lo anterior indica que existe concentración del uso de mano de obra en el tiempo, más no se localiza en el espacio, de esto a su vez se deduce, que hay una desocupación en el período de sequía, y aún durante el año, pues los finqueros indicaron que es fácil conseguir mano de obra alquilada durante todo el año.

En todo caso, este factor, no es determinante de regiones a pesar de que el uso de mano de obra alquilada está en relación con el tamaño de las fincas, pero los finqueros de todos los estratos, utilizan la mano de obra más o menos en igual cantidad, y aumentan este uso durante las mismas épocas.

9. Alimentación

En cuanto a alimentación se puede indicar que lo único que tiene relación con la regionalización propuesta por tamaño de finca, es el consumo de carne, pero como es apenas una pequeña parte del factor alimentación, no puede considerarse como útil para ratificar la división en regiones establecidas anteriormente.

10. Aspiraciones

En lo que se relaciona a aspiraciones como un factor determinante de regiones con características homogéneas, cabe indicar que éste no es de peculiaridad

des tales como para ratificar la regionalización propuesta, porque la mayoría de los finqueros tienen aspiraciones.

Luego de haber tratado de establecer las regiones agrícolas en base de los recursos socioeconómicos, y al encontrar que sólo el tamaño de las fincas es determinante de regiones, regiones que se ven ratificadas por pequeños aspectos de los demás factores considerados, será lógico utilizar como regiones agrícolas o unidades de planificación, a las áreas de uso potencial de la tierra que tienen características homogéneas, por lo menos en cuanto a recursos físicos.

CAPITULO IV.

PROGRAMACION AGROPECUARIA

A. INTRODUCCION

Anteriormente se comprobó que el área, en base de recursos socioeconómicos, no está constituida por varias regiones agrícolas que puedan servir de unidades básicas de programación. Por tal razón, se decidió utilizar las áreas de uso potencial determinadas por la evaluación de los recursos físicos, como regiones agrícolas, a fin de formular para ellas el programa de desarrollo agropecuario.

Analizando el cuadro de distribución de las áreas de uso potencial, se aprecia que solamente existen dos regiones en cuanto a este tipo de uso; uno compuesto por áreas aptas para cultivos permanentes inclusive pastos, y otro formado por áreas aptas para usos forestales.

También se aprecia que dentro de las regiones establecidas, existen subregiones que se diferencian entre sí solamente por la intensidad de uso que se les puede aplicar.

En conclusión, el programa de desarrollo agropecuario para el área Nicoya-Puerto Jesús, que se formula a continuación, establecerá recomendaciones o lineamientos generales para cada uno de las regiones mencionadas; y dentro de cada programa, se indicará lo específico para cada subregión o área de uso potencial.

B. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El objetivo básico del programa, es el de por medio del mejor uso de los recursos, obtener rendimientos más altos, y por consecuencia un mayor ingreso para el productor, considerando, hasta donde sea posible, los objetivos del "Programa Agropecuario de Costa Rica" (12).

C. PROGRAMA DE DESARROLLO AGROPECUARIO

Antes de formular el programa de desarrollo para el área, será necesario hacer un resumen del "Programa Agropecuario de Costa Rica", en el que se indique los productos que el país tiene interés en aumentar su producción, para ver dentro de cuáles de esos rubros encajan los posibles usos del área, para posteriormente formular las recomendaciones que se crean más convenientes y que estén sustentadas en el inventario y análisis básico del presente estudio.

1. Resumen del "Programa Agropecuario de Costa Rica", 1965 - 1968 (12)

Los objetivos del programa son:

- 1) Aumentar la producción y la productividad con el fin de:
 - Incrementar y diversificar las exportaciones;
 - Abastecer de productos alimenticios de consumo interno para el mejoramiento de la dieta; y
 - Proporcionar materia prima para la industria.
- 2) Dar mayor participación a los agricultores en el producto de la actividad agropecuaria, y
- 3) Desarrollar más las regiones fuera de la Meseta Central - Desarrollo Regional.

El aumento de la producción de café, cacao y banano, se destina para lograr el incremento de las exportaciones, la carne de vacunos, el algodón, las frutas y el azúcar servirán para diversificar las exportaciones; y el mejoramiento de la producción de arroz, frijol, maíz y leche para abastecer de productos alimenticios de consumo interno.

El aumento de la producción se obtendrá mediante la elevación del nivel tecnológico en algunos cultivos, y por la expansión del área en otros.

Las practicas que se recomiendan para lograr el aumento de la producción son:

Uso eficiente de maquinaria agrícola

Empleo de fertilizantes, fungicidas e insecticidas

Utilización de mejores semillas

Aprovechamiento del agua para riego, y

Uso de herbicidas

También se delinea para la realización del programa una política de acción en los siguientes campos:

Investigación de recursos naturales

Tenencia de la tierra

Educación agrícola

Mercados y comercialización

Estabilización de precios

Crédito

Investigación y asistencia técnica, y

Problemas de coordinación institucional

Del programa expuesto se deduce que los campos de producción para los cuales se considera apta el área Nicoya - Puerto Jesús, o sea pastos (ganadería de carne) y forestales (no se menciona esta actividad en el programa agropecuario de Costa Rica), encajan perfectamente, pues, en base del objetivo del programa que se va a formular, se ayudará al cumplimiento de los tres objetivos principales que contempla el programa nacional.

2. Recomendaciones para el mejor uso de los recursos

Debido a que el nivel, tanto del inventario de recursos (27) como del análisis y de la evaluación de los mismos realizados hasta el momento, es de

reconocimiento, el programa que a continuación se estructura está compuesto de recomendaciones generales con miras a dar a los recursos el mejor uso y a proporcionar a los agricultores un mejor ingreso.

Cabe definir lo que se entiende por un estudio de reconocimiento, y es el que se refiere a estudios que identifican los recursos en términos semicuantitativos, que son de bajo costo, que requieren de personal técnico experimentado o de un equipo interdisciplinario y sobre todo que sirven para planificación regional general.

a. Sobre Cultivos

A pesar de que el área no ha sido declarada apta para la explotación de cultivos anuales por las características de clima y suelo principalmente, no es posible excluir este tipo de cultivos, pues los agricultores se ven obligados (por lo menos en esta etapa) a sembrar y producir por lo menos los productos indispensables para su alimentación (maíz, arroz y frijoles, entre los principales).

Por tanto, las recomendaciones específicas que en este sentido se consideran de posible aplicación por parte de los finqueros, considerando los recursos son:

1) Establecimiento de lo que podría llamarse una huerta casera o familiar destinada a producir los alimentos indispensables para la subsistencia, especialmente por parte de los pequeños finqueros.

El tamaño de la huerta y las superficies destinadas a cada uno de los cultivos, deberá ser determinado en base de experimentación y cálculo, tomando en cuenta que el tamaño promedio de la familia (en el área) es entre 5 y 8 personas y que los principales alimentos de la población rural del área son, el maíz, el arroz, los frijoles y los plátanos (cuadrado)*.

* Especie de Musa que es muy difundida y utilizada en la provincia de Guanacaste.

Se puede considerar también, para el establecimiento de la huerta casera, entre otras, las siguientes hortalizas: repollo (col), coliflor, lechuga y tomate.

Cabe mencionar que si se establecen las huertas familiares, éstas deberán seguir, para su explotación las siguientes recomendaciones técnicas que se relacionan principalmente con la conservación física de los suelos y su productividad:

Cultivos en contorno, en fajas intercaladas o en terrazas, de acuerdo a la pendiente del terreno y a su localización dentro de las áreas de uso potencial.

Los residuos de las cosechas deben incorporarse al terreno con el objeto de mejorar sus características físicas y ayudar a que las fertilizaciones tengan un efecto mas duradero.

Fertilizaciones de acuerdo con las conclusiones de los análisis de suelos evaluados y que son: fertilizantes completos (NPK) más azufre (S), que es la fertilización que mejores resultados da.

Fertilizaciones con NPK o NPS y/o NP. Claro está que las proporciones de los elementos que componen el fertilizante, deberán determinarse en base de experimentación.

Rotación de los cultivos que intervienen en la conformación de la huerta con pastos; una posible rotación sería: pastos, 5 a 6 años; maíz (mayo - agosto); tomate, coles, y lechugas como un solo cultivo (septiembre-diciembre); arroz (mayo - agosto) y frijoles (septiembre - diciembre). En total esta rotación sería de 7 años, lo que indica que el terreno destinado a la huerta (generalmente cercano a la casa de habitación) deberá dividirse en 7 lotes iguales.

Una vez que se ha hablado de los cultivos de subsistencia, cabe mencionar que la explotación de aves de corral (gallinas) y de porcinos, que es factible en el área, complementarían la alimentación de la familia campesina, además de que proporcionarían algún ingreso adicional. Estos animales podrían mantenerse con los residuos de las cosechas de la huerta y algún suplemento.

2) Considerando que el rendimiento promedio de arroz en el área, es mejor que el promedio de Costa Rica, y que existen rendimientos de 40 qq/Mzs. y de 30 qq/Mzs; se juzga conveniente incluirlo dentro de las recomendaciones sobre cultivos de posible explotación. Claro está que si esto se considera factible, las áreas de uso potencial que puedan dedicarse a este cultivo, deberán cambiar de denominación y pasar por ejemplo de I - Pp a I - Ap o de II - Pp a II - Ap o I - Ap; este cambio no estaría determinado por los recursos físicos sino por la aplicación de tecnología y por las características del cultivo, pues por ser de alta concentración por unidad de superficie, permite cubrir bien el terreno lo cual impide en gran parte la erosión del suelo. Lógicamente, debería sembrarse en la época apropiada (mayo ó septiembre).

En todo caso, las áreas que podrían dedicarse a la explotación y cultivo del arroz serían solamente las I - P, II - Pp, II - Ps y II - Pg con mecanización que permita preparar el terreno en muy poco tiempo.

3) Como se indicó que el área es apta para cultivos permanentes inclusive pastos (ganadería), considerando las limitaciones de suelo y clima, los siguientes serían los posibles cultivos:

Cultivos permanentes que se refieren especialmente a frutales, los que de acuerdo a sus características y requerimientos serían de posible explotación y adaptación son: mangos (Manguiфера indica) y dátiles (Phoenix dactylifera) (35). Es de notar que en el área no se encontró ninguna planta de

mango, a pesar de que en zonas cercanas como Cañas y San Antonio (40 y 20 Kms. aproximadamente) existen con rendimientos aparentemente buenos. En base de experimentación podrían cultivarse otros frutales como aguacate.

El inconveniente con los frutales de posible explotación (mangos y dátiles) radica principalmente en el tiempo y los gastos que serán necesarios para que estas plantas entren en producción, ya que la disponibilidad de tierra para los pequeños finqueros es limitante y el capital también.

b. Sobre Ganadería y Pastos

Ya que el área de estudio ha sido catalogada como eminentemente ganadera, será necesario dar algunas recomendaciones que cubran estos campos de explotación.

1) Razas de Ganado

La gandería que se tiene actualmente y que se debe seguir incrementando y mejorando es la de carne, ya que la de leche, a pesar de estar incluida dentro del programa agropecuario de Costa Rica, no será de rendimiento tan altos como la de carne, porque uno de los factores limitantes para su explotación es la falta de agua durante cinco o seis meses cada año, en las cuales la producción de leche baja hasta a un 20% (aproximadamente) de la que se tiene durante las épocas de lluvia.

Con estas consideraciones las razas más apropiadas para el área serían: Brahman, Ongole o Nellore y Kankrej o Guzeral (28 y 54).

A pesar de que una gran mayoría de finqueros del área Nicoya-Puerto Jesús tiene ganado mejorado, a base principalmente de cruces con Brahman (ganado encastado o cruzado), sería conveniente para fomentar su producción lo siguiente:

a) Establecimiento de un servicio de inseminación artificial, dependiente del centro regional de Liberia, que podría tener sede en la ciudad de Nicoya o en las poblaciones cercanas como Santa Cruz (50 Kms. más o menos). Esto seguramente daría lugar a un rápido mejoramiento del ganado de toda la zona, lo cual, al cabo de pocos años podría producir altos rendimientos.

b) Establecimiento de un servicio (adjunto al anterior) de salud pecuaria que tomaría a cargo el tratamiento y prevención de enfermedades que atacan a los animales, así como el control de parásitos internos y externos.

c) Procurar que en la zona exista siempre un adecuado suministro de materiales y equipo necesario para la ganadería.

1) Pastos

De acuerdo a las características de clima y suelos de la zona, los siguientes serían los pastos recomendados para su explotación (53):

a) Hyparrhenia rufa, (Nees) Stapf. (Jaragua)

Este pasto se encuentra ya muy difundido en la zona y se lo conoce con el nombre de Jaragua, se ha comprobado que ha dado buenos resultados, pues resiste perfectamente a la temporada de sequía y al pastoreo, se recomienda para todas las áreas II - P.

b) Panicum maximum, Jacq. (Pasto Guinea)

Esta especie forrajera tal vez podría adaptarse bien a la zona, excepto para las áreas II - Pg, será necesario antes de introducirla realizar algunos experimentos que aseguren la conveniencia de su divulgación y el uso más adecuado.

c) Penisetum purpureum, Schumach (Pasto Elefante)

Es un pasto perenne, fuerte, alta, erecta, se adapta a regiones donde la precipitación no sea inferior a los 1.000 mms anuales, crece mejor en los suelos profundos con gran capacidad de retención de la humedad con texturas de moderada a bastante pesadas. Su resistencia a la sequía es notable, no da bien en lugares expuestos a las inundaciones o empantamientos largos. Da más de 120 toneladas de forraje verde por acre (más de 240 toneladas por Ha), no es muy adecuado para el pastoreo permanente pero puede adecuarse al pastoreo de rotación (53).

Como se puede apreciar del estudio de las características de los pastos antes nombrados, unos será más conveniente usarlos o destinarlos al pastoreo, mientras que otros será mejor dedicarlos a la henificación o al ensilaje. De todas maneras, como se advirtió antes, será necesario medir la adaptabilidad de los pastos y el mejor uso a que se les deba dedicar, pudiendo ser para pastoreo continuo, para pastoreo en rotación, o para corte para ensilaje o henificación.

Debido a que el clima es bastante riguroso (alta humedad en el invierno y calores muy fuertes y sequía en el verano) sería conveniente, que los potreros tengan suficiente cantidad de árboles que puedan dar sombra y que a la vez sirvan como alimento del ganado o puedan ser útiles para otros usos ganaderos o no. Entre este tipo de árboles se puede nombrar los siguientes: Brasil, Carao, cenicero, gavilan, Guanacaste, Guayabo de monte y saino.

Además será aconsejable para tratar de mantener el mayor número de animales por unidad de superficie complementar la alimentación del ganado con otros forrajes cultivados y anuales; estos pueden ser el mijo y el maíz forrajero (Eleusine indica y Zea mays, L. respectivamente). Estas plantas pueden servir perfectamente para cortarse y henificarse el primero y ensilarse el segundo, con

esto se lograría producir suficientes cantidades de forrajes para mantener a los animales durante las épocas secas y evitar de esta manera las altas pérdidas de peso, que determinan mayor edad para llegar a un peso adecuado para la venta, y a veces la muerte por desnutrición.

Se recomienda estos dos cultivos porque se adaptan a las condiciones climatológicas de la zona, a más de que, por ser gramíneas, llegan a cubrir casi totalmente el terreno reduciendo notablemente la susceptibilidad a la erosión.

Como es lógico, para utilizar estos forrajes será necesario establecer una buena rotación que en algunos casos (generalmente con los finqueros pequeños) podría combinarse con los cultivos de la huerta casera y no descuidar en ningún momento la observancia de las prácticas de conservación de suelos recomendadas anteriormente (p. 48).

En ningún caso es recomendable la producción de las plantas forrajeras anuales en las áreas de uso potencial II - Pf porque habría que realizar gastos talvez muy elevados para la conservación de los suelos.

c. Sobre Tecnología

A pesar de que se han enumerado o indicado algunas de las técnicas necesarias de aplicación con el objeto de obtener los mejores rendimientos de los cultivos (sean permanentes o anuales) en los párrafos anteriores, se incluye este acápite en el que se trata de especificar las técnicas que se considera deben ser observadas.

1) Conservación de suelos

En las zonas planas (I - P y II - Pp) casi no será necesario observar o mantener un sistema costoso de conservación de los suelos, pues éste

se limita simplemente a evitar la formación de nuevas cárcavas regresivas y a no permitir que las existentes se agranden y profundicen sino tratar de controlarlas.

Para llegar a esto, las paredes de las cárcavas existentes se las deberá cubrir con pasto y construir pequeñas presas con ramas y postes, cada cierta distancia, para detener el ímpetu de las aguas y obligarlas a decantar las partículas que llevan en suspensión.

En las áreas de uso potencial II - Ps, será necesario, a más de observar las prácticas indicadas para las áreas planas, realizar los cultivos en curvas de nivel o en franjas alternas de cultivos de escarda con cultivos que no necesitan cuidados culturales en el suelo, como el arroz, el mijo o los pastos.

Para las áreas de mayor pendiente (II-Pf), las técnicas de conservación de suelos serán, a más de las indicadas para las áreas anteriores, la construcción de terrazas (solamente para las áreas dedicadas a las huertas y maíz forrajero).

En las áreas III - Uso Forestal, sean éstas con fines de conservación o comerciales, se podrá a más de realizar la reforestación con las especies de árboles indicadas en la evaluación de la vegetación, utilizar otras foráneas como: Tectona grandis o Teca en zonas de buen drenaje interno, Cassia siamea, Eucaliptus deglupta (para zonas muy húmedas) y Pinus caribaea (para las zonas altas).

También sería conveniente construir canales de desagüe para tratar de conducir las aguas de escurrimiento superficial, con el objeto de que no se formen verdaderos ríos intermitentes de gran torrencialidad que son los que impiden la conservación del suelo y de las aguas.

En cuanto a la explotación actual de los bosques existentes, que tienen un potencial maderable (como se dijo en la p. 44), sería conveniente, suspender por un tiempo la explotación hasta que el bosque natural pueda empezar a regenerarse (que se desarrollen por lo menos algunos arbustos) para posteriormente explotarlos.

2) Uso de maquinaria

Ya que hemos indicado que algunos cultivos podrían explotarse en determinadas áreas, (con el fin de dar mayor producción a la ganadería y mejor ingreso al agricultor), en los casos en que su uso sea económico, sería aconsejable y conveniente el uso de maquinaria agrícola sobre todo para la siembra y cosecha del arroz, maquinaria que a la vez puede servir para cortar los pastos ya sea para ensilaje o henificación lo mismo que para la cosecha de los cultivos anuales (forrajes) mijo y maíz. De todas formas, las áreas en las cuales se podrá usar maquinaria de este tipo serán las planas y las II - Ps solamente.

3) Uso de fertilizantes y pesticidas

A pesar de que se indicó al tratar del uso potencial, el nivel de tecnología que se asume, no está por demás recalcar en las prácticas de bajo costo y de resultados significativos, como son el uso de fertilizantes (en la forma indicada para los cultivos anuales en la página 48), uso de insecticidas, fungicidas y herbicidas para controlar los daños de los insectos, las enfermedades fungosas y las malas hierbas respectivamente.

4) Manejo de pastizales y ganado

Las prácticas concernientes al manejo de pastos y ganado, son muy importantes, porque pueden dar lugar a la utilización de los pastos durante

un período más largo de tiempo, y por ende a una reducción de las consecuencias ocasionadas por la sequía o verano. Estas prácticas se refieren principalmente a la división de potreros, rotación en el uso de los potreros y al número de animales que se deben mantener por unidad de superficie.

La división de potreros debe realizarse considerando el tiempo que los animales deben estar en un potrero para utilizarlo totalmente y dejarlo luego libre para su regeneración.

Por tanto, el tamaño de cada uno de los potreros depende del número de animales que se tienen en el finca, tomando en cuenta que los animales no deben pastar por más de 10 días en un mismo potrero, es mejor que estén apenas 3 o 4 días. Por tanto el número de lotes varía con el número de animales y el número de días que los pastos necesitan para estar nuevamente en estado de utilización.

Esto dará lugar a la disponibilidad de buen pasto uno o dos meses después de que han pasado las lluvias, o a tener buen pasto para corte destinado a la henificación y al ensilaje que puede destinarse al mantenimiento de los animales durante la época de sequía.

Cuando se cortan los pastos, y se da a los animales henificado o ensilado, los residuos de los alimentos y los excrementos deben distribuirse en el potrero para mantener la fertilidad del terreno.

En general las siguientes prácticas deben ejecutarse para el mejor manejo de los pastos de acuerdo a sus características y fines.

a) Cortar a ras del suelo o sobrepastorear por poco tiempo para uniformar el tamaño del pasto y el nuevo brote.

b) Pasar rastra de discos en forma rápida y superficial, solamente en las áreas factibles de mecanización.

- c) Aplicar fertilizantes conforme a las recomendaciones, y
- d) Efectuar resiembras si la densidad del pasto es baja.

5) Agua para riego

Debido a que el factor limitante es la disponibilidad de agua para riegos durante el verano, esta es una recomendación de mucha importancia para el área de estudio. Su consecución se la puede realizar por medio de la construcción de pequeños embalses o presas que deberán localizarse de acuerdo a los resultados que se obtengan de estudios más detallados que para el efecto se hagan. La consecución de agua de las capas freáticas es otra solución, que también debe hacerse previo estudio de la localización de las mismas y de la capacidad en cuanto a cantidad de agua que pueden proporcionar.

d. Sobre Comercialización

Considerando que la mayoría de los productos agrícolas y pecuarios se venden al consumidor a través de intermediarios o de comerciantes, lo cual hace que el productor reciba menor ingreso por su producto y se recargue a éste un costo adicional innecesariamente (valor agregado), se recomienda el establecimiento o estructuración de una cooperativa o sociedad encargada de la comercialización de los productos.

De no ser posible lo anterior, sería conveniente, por lo menos, que se instale en la zona (posiblemente en la ciudad de Nicoya o en Puerto Jesús), un puesto de compra - venta de ganado, que tomaría a su cargo el sacrificio del ganado para transportarlo a las plantas procesadoras y evitar de esta manera grandes pérdidas de peso causadas por el transporte largo y continuo, y por tanto, la disminución de los ingresos de los productores; además regularía los

precios del ganado de carne. (Se estima que durante el transporte los animales pierden de 4 a 5% de su peso).

e. Sobre Servicios

Los servicios que en realidad tiene el área y sobre los cuales se harán recomendaciones para su mejor funcionamiento son: . .

1) Asistencia técnica

Como es lógico, la asistencia técnica que imparte actualmente el gobierno a los agricultores se la hace por medio del Servicio de Extensión Agrícola que tiene una agencia establecida en la ciudad de Nicoya.

Luego de haber determinado las áreas de uso potencial y las limitaciones que tiene el área, el servicio de extensión deberá principalmente dedicarse a los campos pecuario y forestal, esto no quiere decir que el campo agrícola (cultivos anuales) sea descuidado.

Por lo tanto, la agencia de extensión deberá contar con el siguiente personal técnico:

- a) Un agente de extensión Ing. Agr. que dedicará a la parte agrícola.
- b) Un especialista en ganadería, preferentemente un Zootecnista, que tenga entrenamiento sobre manejo de ganado y pastizales.
- c) Un Ing. Forestal que se dedicará a la reforestación y a la producción de plantas, lo mismo que al asesoramiento sobre explotación.
- d) Un vacunador, y
- e) Un asistente que se dedicará al trabajo con la juventud rural.

El programa de trabajo de la agencia, para el que puede servir de base el presente trabajo, deberá estar de acuerdo con las características y la potencialidad del área, por lo tanto deberá cubrir los siguientes campos:

- a) Cultivos (arroz, plantas forrajeras anuales, cultivos de subsistencia y frutales).
- b) Pastos (establecimiento, fertilización, rotación, manejo y carga).
- c) Ganadería (mejoramiento de ganado, cría, engorde y manejo, salud animal y vacunaciones).
- d) Reforestación y protección o conservación (explotación de bosques existentes, reforestación y viveros).
- e) Conservación de suelos, riegos y drenajes.
- f) Trabajos con la juventud rural.

Como es lógico la agencia de extensión deberá disponer de todo el equipo necesario y deberá formar parte del Centro Regional Agrícola de Liberia (Capital de la provincia de Guanacaste situada a 90 Kms de la ciudad de Nicoya).

2) Crédito Agropecuario

El crédito agropecuario en la actualidad se otorga a los finqueros principalmente a través de los banco nacionalizados, pero parece que el factor limitante es la disponibilidad de capital, por lo que se recomienda su ampliación en base de un estudio más detenido.

De todas maneras el crédito deberá otorgarse de acuerdo a los proyectos de trabajo del finquero, y siempre con el asesoramiento de la agencia de extensión que deberá participar en el planeamiento de la explotación o debe ser supervisado.

El crédito debe otorgarse con el aval de la producción futura y a un interés lo más bajo posible. Deberá abarcar los siguientes campos:

- a) Ganadería de engorde con un año de plazo.
- b) Ganadería de desarrollo con un plazo de dos a tres años, según el caso.
- c) Ganadería de cría con un plazo de 3 a 4 años para animales ya nacidos o con un plazo de 6 a 7 años para compra de vaquillas destinadas a la reproducción y cría.
- d) Para pastizales o forrajes con un plazo de dos años.
- e) Para cultivos anuales con un plazo de un año o menos.
- f) Para proyectos con la juventud rural, con aval de los padres y la producción y a los plazos indicados según el tipo de proyecto.

En definitiva, se trata a través del crédito de suplir del capital necesario a los agricultores y de dar o proporcionar un plazo prudencial para que el finquero tenga tiempo de recuperar el capital invertido. De esta forma se asegura la recuperación del capital y se fomenta el aumento de la producción.

3) Suministro de Materiales

El suministro de materiales necesarios para el desarrollo del área puede hacerse en dos formas, una por medio de las instituciones del Estado como agencia de extensión, Consejo Nacional de Producción y bancos, y otra por medio de comerciantes particulares.

Bajo cualquiera de las dos formas que se logre el suministro adecuado de los materiales, este debe asegurar la oferta a tiempo y en calidad y cantidad necesarias de:

- a) Semillas mejoradas para todos los cultivos y los pastos.
- b) Fertilizantes en las fórmulas que aconseje la experimentación.

- c) Insecticidas, fungicidas y herbicidas.
- d) Plantas frutales y de especies forestales
- e) Medicamentos, vacunas y equipo para ganadería
- f) Herramientas en general

4) Infraestructura

Como es de suponer las recomendaciones en este sentido se reducen a sugerir la estabilización de las vías secundarias de verano a fin de dar un mejor servicio a las áreas de influencia de éstas.

Además, es aconsejable para el desarrollo del área el tratar de la dotación de agua para riego en la forma indicada anteriormente. Se incluye esta recomendación como parte de la infraestructura porque se considera un servicio general para toda el área, y porque es una obra que demandará mucho capital y estudio.

f. Otras Recomendaciones

Se incluye esta parte como otras recomendaciones porque se refieren a recomendaciones que son en general para el área y también destinadas al mejor uso de los recursos y que no han podido formar parte de ninguna de las anteriores. Estas son:

1) Mano de Obra

En base del inventario (27) de recursos y al análisis de la mano de obra realizado anteriormente, se dedujo que existe una desocupación estacional de la mano de obra existente en el área. No se sabe que cantidad y de qué calidad es ésta, pero conviene indicar que sería conveniente buscar una ocupación a la mano de obra, razón por la cual al hablar de los usos de las especies

forestales existentes se incluye un uso que es el de artesanía y pequeña industria; y al hablar de los cultivos, al final se indicó la conveniencia de la explotación de aves de corral y de cerdos, que son ocupaciones adicionales que permitirían, a más de utilizar mejor los recursos de mano de obra, proporcionar a la familia campesina una fuente adicional de ingresos. Podría, también, si se establece el centro de mercadeo de ganado, utilizarse el cuero de los animales para curtirlos y dedicar una buena parte a la pequeña industria del cuero.

2) Educación vocacional*

Se dijo al hablar de la educación de la población rural que ésta es una educación formal pero en ningún caso vocacional agropecuaria, es más, al hacer el inventario no se encontró ningún finquero que haya tenido una educación en este sentido, por lo tanto se sugiere realizar una campaña para que los hijos de los agricultores reciban educación vocacional en la escuela agrícola que existe actualmente en la población de Filadelfia (50 Kms aproximadamente), de la cual egresarían estudiantes al nivel de un práctico agrícola o ganadero más o menos.

3) Distribución de la tierra

Cuando se habló de la tenencia de la tierra y el tamaño de las explotaciones, se dijo que existe una mala distribución de la tierra, pues predominan los extremos o lo que es lo mismo que las fincas son grandes y pequeñas en su mayoría. Por tanto sería recomendable, en los casos que sea posible, realizar lo que se denomina concentración parcelaria.

* La escuela de educación vocacional que existe en la población de Filadelfia, hasta el momento no ha terminado sus estudios ninguna promoción.

En definitiva el programa propuesto para el desarrollo del área Nicoya - Puerto Jesús, se puede decir que es de educación informal de los agricultores orientado hacia el mejor uso de los recursos y de suministro de capital para proveer de las facilidades que requiere el uso de recursos.

El programa de educación puede tener la siguiente alternativa: "El establecimiento de un área demostrativa" en un lugar apropiado, a fin de que tenga la mayor influencia y que tenga los siguientes fines (30):

- 1) Lograr efectivamente el avance de la agricultura del lugar.
- 2) Exhibir un modelo de desarrollo agrícola en escala reducida que sirva para educar a la opinión pública.
- 3) Enfocar los problemas integralmente
- 4) Coordinar en el terreno mismo la labor de los diversos especialistas en forma de equipo técnico.
- 5) Proveer un mecanismo de cooperación para las distintas instituciones nacionales entre sí y con la asistencia técnica internacional.
- 6) Utilizar los recursos locales ya existentes.
- 7) Producir resultados aplicables a una extensa zona
- 8) Vincular a la gente de campo con los técnicos y con los organismos que se ocupan de servir a la agricultura.
- 9) Permitir el ensayo de nuevas prácticas sin riesgos económicos excesivos.
- 10) Adiestrar personal técnico por medio del trabajo, y
- 11) Inducir en la población rural una actitud de responsabilidad cívica y de iniciativa para resolver sus propios problemas sin depender tanto del gobierno.

El área de desarrollo para poder cumplir con los fines mencionados deben tener las siguientes características (30):

- 1) Acceso y comunicaciones fáciles.
- 2) Carácter intermedio, ni demasiado rica ni muy pobre.
- 3) Cierta heterogeneidad en las condiciones físicas, económicas y sociales.
- 4) Representativa de una gran región.
- 5) Autonomía administrativa.
- 6) Plan único de actividades aplicado gradualmente y que comprenda los aspectos de:

- a) Inventario de problemas y recursos: naturales económicos y humanos.
- b) Formulación de programas de trabajo fijando prioridades y metas para las labores de investigación y extensión.
- c) Ejecución por medio de los organismos adecuados, y
- d) Evaluación del progreso alcanzado en relación con los objetivos fijados.

3. Recomendaciones sobre Estudios Necesarios

Para complementar el presente trabajo y sobre todo para que se pueda reajustar el programa antes trazado con el fin de que pueda tener mayor factibilidad de ejecución, se recomienda realizar los siguientes estudios:

- 1) Estudios más profundos que los que han servido de base para el presente trabajo, con el objeto de dotar de agua de riego al área; estos estudios se refieren a la factibilidad de construcción de presas o embalses y a la consecución de agua de las capas freáticas.

2) Establecimiento de ensayos experimentales para llegar a recomendaciones exactas sobre fertilizaciones, adaptabilidad de pastos, tamaño de las huertas familiares.

3) Estudios más profundos sobre aspiraciones, alimentación y comercialización de productos.

4) Estudios sobre mano de obra y sobre posibles ocupaciones adicionales para la población rural.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

Las conclusiones se refieren principalmente a la indicación de si los objetivos del estudio, se cumplieron total o parcialmente, o no se cumplieron, y a la indicación del porqué de esta situación.

Objetivo 1: Desarrollar una metodología que pueda ser utilizada en la programación para el desarrollo del sector agropecuario de una región en base de sus recursos.

Se considera que este objetivo ha sido cumplido, pues se ha utilizado una metodología por medio de la cual se ha llegado a la formulación de un programa, general y compuesto de recomendaciones, en base de un inventario y una evaluación de los recursos de un área.

La metodología utilizada se considera satisfactoria por las siguientes razones:

1) Se hace una integración de los recursos físicos con los socioeconómicos, lo que no permite dejar sin consideración aspectos que podrían ser limitantes, y que harían, en un momento dado, fracasar el programa.

2) Se determinan áreas homogéneas (Capítulo III) en cuanto a recursos tanto físicos como socioeconómicos, lo que permite dar un marco físico de acción lo más exacto posible, que en el caso de proyectos de ejecución facilitaría su realización.

3) Se tiene una secuencia lógica, pues se parte del conocimiento de los recursos, se pasa por un análisis que permite identificar tanto las

limitaciones de los mismos como las potencialidades que pueden aprovecharse mejor; y por último se llega a la formulación del programa (Capítulo IV) que tiene ya bases reales y firmes que permiten asegurar su éxito al momento de la realización.

4) Es una metodología que toma poco tiempo, que requiere poco personal técnico, y por consecuencia es de bajo costo, considerando que llega a una programación de bases más realistas que otras que parten de la determinación de una probable situación socioeconómica.

Objetivo 2: Determinar hasta donde es útil el inventario de recursos al nivel de reconocimiento como base de una programación.

Luego de realizado el trabajo, se considera que el inventario del nivel de reconocimiento se justifica como base de una programación en el caso de que no exista información secundaria útil, a partir de la cual se pueda elaborar un buen inventario exploratorio que podría servir de base para formular el mismo tipo de programa general que se ha expuesto en este estudio.

Si se desea un programa de ejecución que conste ya de proyectos con presupuesto y plazo, éste deberá basarse en un inventario de mayor profundidad como un semidetallado o detallado, en aquellos renglones que hayan sido determinados como limitantes por un estudio de menor nivel, para que con investigaciones más precisas se superen.

Objetivo 3: Formular recomendaciones generales para la mejor utilización de los recursos, a fin de obtener un mejoramiento de la producción y de la productividad.

Lógicamente este objetivo se ha cumplido porque se llegó a la formulación de las recomendaciones para el mejor uso de los recursos (Capítulo IV).

Recomendaciones, que aunque son de carácter general (debido al nivel del estudio básico), están de acuerdo con los lineamientos aún más generales del programa nacional de Costa Rica, lo que permitiría la justificación del financiamiento necesario para dar atención preferente al área, ante otras que no tienen esta programación en base de recursos.

Objetivo 4: Establecer una base para la elaboración de nuevos planes realistas de ejecución.

Este objetivo también se ha cumplido, pues el estudio realizado puede servir de base para los siguientes programas o proyectos:

- 1) Programa de trabajo relacionado con la asistencia técnica, o sea el programa de la agencia de extensión agrícola de Nicoya.
- 2) Formulación o reformulación del programa de crédito agropecuario para la zona de estudio o zonas similares.
- 3) Programar el suministro de materiales en forma específica para el área.
- 4) Provee de una información que puede ser utilizada para la programación del establecimiento o desarrollo de la infraestructura.
- 5) Programación o reprogramación del trabajo que están realizando las instituciones que laboran en el área, como la Asociación Regional para el Desarrollo de la Península de Nicoya y el Consejo Nacional de Producción y la banca.
- 6) Puede servir de base para nuevos estudios, como el de aprovisionamiento de aguas, el de ocupación de la mano de obra, el de educación vocacional y el de nuevas investigaciones.

Otras Conclusiones:

1) Se concluye que para determinar el uso potencial de la tierra es necesario solamente inventarios sobre suelos, geomorfología, clima y vegetación y uso actual, pudiendo adicionarse un inventario hidrológico sólo en áreas con déficit hídrico.

2) La regionalización agrícola al nivel de reconocimiento requiere para su determinación, del uso potencial de la tierra (en base de los recursos físicos), más el tamaño de las explotaciones, las formas de tenencia y los rendimientos de los cultivos más comunes.

3) Se concluye también, que un estudio de reconocimiento debe comprender los siguientes aspectos socioeconómicos:

- a) - Infraestructura
- b) - Tenencia de la tierra
- c) - Tamaño de las explotaciones
- d) - Rendimientos de las explotaciones
- e) - Comercialización (formas de)
- f) - Crédito agropecuario (cantidad y objeto del)
- g) - Tecnología (agrícola, pecuaria y forestal)
- h) - Mano de obra (calidad y disponibilidad)
- i) - Instituciones que laboran en el área, y
- j) - Areas de influencia (determinación de)

BIBLIOGRAFIA

1. AGUILAR, L. A. Estudio para el desarrollo agropecuario de la cuenca del Río Cañas, Nicoya, Provincia de Guanacaste, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1966. 166 p.
2. AGUIRRE, J. A. y PLATH, C. V. Mapa de uso potencial de la tierra, cuenca del Río Cañas, Nicoya, Provincia de Guanacaste, Costa Rica. Turrialba, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1966.
3. ARCE, A. M. Desarrollo social y reforma agraria. San José, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1965. 228 p. (Serie Planeamiento no. 1)
4. ASOCIACION REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA PENINSULA DE NICOYA, GUANACASTE, COSTA RICA. Datos generales, introducción a los inventarios e inventario de los recursos naturales de la península de Nicoya. Cantones de Carrillo, Santa Cruz, Nicoya y Nandayure de Guanacaste y distritos de Lepanto y Paquera de Puntarenas. Nicoya? 1965 ? 332 p.
5. BARLOWE, R. Economía de la utilización del suelo; la economía política de la utilización rural y urbana de los recursos del suelo. Trad. del Inglés por Ernestina Domenchina y Florentino Martínez Torner. 2a. ed. México, D. F., Editorial Herrero, 1965. 560 p.
6. BONILLA, N. et al. Proyecto para el mejoramiento de la producción de maíz en Costa Rica, 1967. s. n. t. 31 p. (Mimeografiado)
7. BUDOWSKI, G. Inventario de los recursos forestales de la península de Nicoya. Apéndice a los inventarios generales. Nicoya? 1967? 13 p.
8. COSTA RICA, DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS. Censo agropecuario de 1963. San José, 1965. 288 p.
9. _____. Censo de población de 1963. San José, 1966. 633 p.
10. COSTA RICA, INSTITUTO GEOGRAFICO. Hojas topográficas nos. 3146 IIINW, 3146 IIIINE y 3146 IINW de escala 1:25000. San José, 1956.
11. COSTA RICA, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Cultivos agrícolas de Costa Rica, manual de recomendaciones. San José, 1965. 161 p. (Boletín técnico no. 35)
12. COSTA RICA, OFICINA DE PLANIFICACION. Plan de desarrollo económico y social de Costa Rica. San José? 1966. 430 p.

13. COSTA RICA, OFICINA DE PLANIFICACION Y MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Características de la actividad agropecuaria en Costa Rica, 1950 - 1964. Versión preliminar. San José ?, 1965. 278 p.
14. COSTA RICA, SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. Anuario meteorológico nacional. San José, 1961. 43 p.
15. _____. Anuario meteorológico nacional. San José, 1962. 35 p.
16. _____. Anuario meteorológico nacional. San José, 1963. 37 p.
17. _____. Anuario meteorológico nacional. San José, 1964. 61 p.
18. _____. Anuario meteorológico nacional. San José, 1965. 68 p.
19. DONDOLI, B. y TORRES, J. A. Estudio geoagronómico de la región oriental de la Meseta Central. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura e Industrias, 1954. 180 p.
20. ECHANDI, E. Programa regional de frijol para centroamérica. Extensión en las Américas 11(4):29 - 33. 1966.
21. FERNANDEZ, F. y SANTA, N. Estudio general de suelos del oriente antioqueño. Bogotá, Instituto Geográfico "Agustin Codazzi", 1964. 93 p.
22. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Reconocimiento edafológico de los Llanos Orientales de Colombia. Roma, 1964 - 1966. 4V.
23. GIMENEZ, L., V. M. Agricultura, reforma agraria y desarrollo. Caracas, Ministerio de Agricultura y Cría, 1962. 70 p.
24. GUERRERO, R. et al. Levantamiento agrológico del Valle del Río Risaralda. Departamento de Caldas. Bogotá, Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", 1958. 101 p.
25. HOLDRIDGE, L. R. Simple method for determining potential evapotranspiration from temperature data. Science (EE.UU.) 130(3375):572. 1959.
26. INSTITUTO DE TIERRAS Y COLONIZACION. COSTA RICA. Estudio de la región Upala. San José, Costa Rica, 1964. 153 p.
27. INVENTARIO de recursos del área Nicoya-Puerto Jesús, Guanacaste, Costa Rica. Versión preliminar. Turrialba, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1966. p. irr.
28. JOSHI, N. R. y PHILLIPS, R. W. El ganado Cebú de la India y el Pakistán. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1964. 255 p. (Estudios agropecuarios de la FAO. no. 19).

29. LANGE, O. Planificación y desarrollo. Traducción de Alberto Ciria. Buenos Aires, Jorge Alvarez editor, 1963. 69 p.
30. MARULL, J. Desarrollo agrícola por áreas demostrativas, aplicado en Uruguay. Turrialba (Costa Rica) 7(3):48-56. 1957.
31. MATTHEWS, E. D. y GUZMAN, L. E. y HANSEN, E. D. Clasificación agrológica, capacidad de las tierras y agricultura del Suroeste de la provincia de Chiriquí. Servicio Interamericano de Cooperación Agrícola en Panamá, 1960. 135 p.
32. MULLER, L. E. Deficiencia de azufre en algunos suelos de centroamérica. Turrialba (Costa Rica) 15(3):209-215. 1965.
33. MURO, J. DEL C. Estudio de los suelos en Tingo Mañía. Lima, Perú, Ministerio de Agricultura, 1961. 126 p. (SIPA. Informe no. 4)
34. NICARAGUA, CONSEJO NACIONAL DE ECONOMIA, CATASTRO FISCAL Y RECURSOS NATURALES. Recursos naturales y catastro fiscal. Proyecto piloto. Nicaragua. Managua, D. N., S. E., 1966. 69 p.
35. OCHSE, J. J. et al. Cultivo y mejoramiento de plantas tropicales y subtropicales. Trad. del Inglés por Alonso Backaller Valdez. México, D. F., Centro Regional de Ayuda Técnica, 1965. 1536 p.
36. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. Conservación de suelos, un estudio internacional. Roma, 1953. 216 p.
37. PALERM, A. Observaciones sobre la planificación regional. I Aspectos generales de la planificación. Washington, D. C., Unión Panamericana, 1965. 15 p.
38. _____. Observaciones sobre la planificación regional. V Concepción, métodos y técnicas de planificación regional integrada. Washington, D. C., Unión Panamericana, 1965. 21 p.
39. PARAGUAY, SECRETARIA TECNICA DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL. Propuesta: Segundo plan nacional de desarrollo económico y social, bienio 1967/68, anexo I, sector agropecuario y forestal. Asunción ?, s. e., 1966. 101 p.
40. PERU, OFICINA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE RECURSOS NATURALES. Inventario y evaluación de los recursos naturales de la zona Kcosñipata - Alta Madre de Dios - Manú. Lima, s. e., 1965. 138 p.
41. _____. Inventario y evaluación de los recursos de la zona del río Pachitea, Lima, 1966. 233 p.
42. _____. Programa de inventario y evaluación de los recursos naturales del departamento de Puno, sector de prioridad I. Lima, 1965. 6 v.

43. PISTONO A, J. L. et al. Proyecto Maule Norte, estudios económicos agrícolas. Santiago de Chile, Consejo Superior de Fomento Agropecuario, 1965. 184 p.
44. EL PLAN GENERAL DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL DEL ECUADOR Y SUS CAMPOS DE ACCION. Planificación (Ecuador) 1(2):141-154. 1963.
45. PLATH, C. V. Uso potencial de la tierra de Nicaragua; evaluación basada en los recursos físicos. IV. Un estudio centroamericano. Roma, FAO, 1966.; 21 p. (FAO no. AT 2234)
46. _____, y SLUIS, A. van der. Uso potencial de la tierra de Costa Rica, evaluación basada en los recursos físicos. II. Un estudio centroamericano. Roma, FAO, 1964. 25 p. (FAO no. AT 2234)
47. SAMPER U., A. et al. Levantamiento agrológico de los Llanos Orientales. Sector Granada - Villavicencio - Cumaral. Bogotá, Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", 1959. 127 p.
48. STREBIN, S. J. Estudio agrológico de la zona de El Tocuyo, Estado Lara. Trad. del Inglés por Luis A. García Villafane. Caracas, Ministerio de Agricultura y Cría, 1947. 65 p.
49. _____ y Peña, R. V. Estudio agrológico del valle del río El Turbio, Estado Lara. Caracas, Ministerio de Agricultura y Cría, 1947. 65 p.
50. TROJER, H. Fundamentos para una zonificación meteorológica y climatológica del trópico y especialmente de Colombia. Cenicafé (Colombia) 10(8): 289-373. 1959.
51. UNION PANAMERICANA, DEPARTAMENTO DE ASUNTOS ECONOMICOS. Investigación de las posibilidades de desarrollo de la Cuenca del Río Guayas del Ecuador; evaluación integrada de los recursos naturales. Washington, D. C., 1964. 240 p.
52. WEAVER, L. y PULIDO, B. Estudio agrológico de El Cenizo, Estado Trujillo. Caracas, Ministerio de Agricultura y Cría, 1949. 65 p.
53. WHYTHE, R. O. y MOIR, T. R. y COOPER, J. P. Las gramíneas en la agricultura. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1959. 464 p. (FAO: Estudios agropecuarios no. 42).
54. WILLIAMS, D. W. Ganado vacuno para carne. México, D. F., Centro Regional de Ayuda Técnica, 1965. 411 p.
55. VARELA, J. Estudio general de suelos del sector Pasto - Río Mayo. Bogotá, Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", 1963. 103 p.

Esta publicación ha sido preparada conforme a los términos del contrato firmado entre el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A. (IICA) y la Agencia para el Desarrollo Internacional del Gobierno de los Estados Unidos de Norte América. El IICA tiene Dirección General en San José, Costa Rica y tres Direcciones Regionales para las Zonas Andina, Norte y Sur, con sede respectivamente en Lima, Ciudad de Guatemala y Montevideo.

11CA
PM-46

Autor

REGIONALIZACION Y PROGRAMA-
CION AGROPECUARIA PARA EL
AREA NICOYA-PUERTO JESUS,

Título

Fecha
Devolución

10 ABR 1987

Nombre del solicitante

Edo del Risco

DOCUMENTO
MICROFILMADO

Fecha: - NOV 1988

