



**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION
PARA LA AGRICULTURA**

**FUNDACION PARA LA CAPACITACION E INVESTIGACION
APLICADA A LA REFORMA AGRARIA**

FONDO INTERNACIONAL DE DESARROLLO AGRICOLA

**RED REGIONAL Y NACIONAL DE
CAPACITACION EN DESARROLLO RURAL**

**CURSO TALLER SOBRE
EXPERIENCIAS EN GESTION MEDIO AMBIENTAL
DE PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL**

M E M O R I A

21-24 de Agosto, 1995
Santo Domingo, República Dominicana

SERIE: PUBLICACIONES MISCELANEAS

ISSN-0534-5391

A2 / DO-95-01

Santo Domingo, República Dominicana

Noviembre. 1995

«Las ideas y planteamientos contenidos en los artículos firmados son propios del autor y no representan necesariamente el criterio del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura o de la Red Regional y Nacional de Capacitación para el Desarrollo Rural CIARA-FIDA-IICA».

Derechos Reservados. CIARA/FIDA/IICA c1995

**RED REGIONAL DE CAPACITACION PARA EL
DESARROLLO RURAL CIARA-FIDA-IICA**

**Curso Taller sobre Experiencias en Gestión Medio Ambiental
de Proyectos de Desarrollo Rural. — Santo Domingo:
CIARA-FIDA-IICA 1995.**

132 p. — (Serie Publicaciones Misceláneas IICA, ISSN-0534-5391; No. A2/DO-95-01)

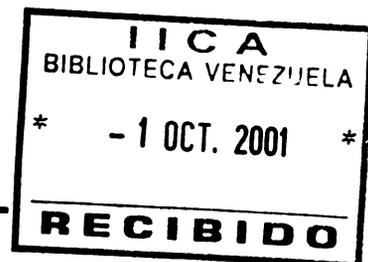
1. Experiencia. 2. Gestión Medio Ambiental 3. Agricultura sostenible. I. Título.

AGRIS A50

DEWEY 630.184

**RED REGIONAL Y NACIONAL DE
CAPACITACION EN DESARROLLO RURAL**

CIARA - FIDA - IICA



**CURSO TALLER SOBRE
EXPERIENCIAS EN GESTION MEDIO AMBIENTAL
DE PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL**

M E M O R I A

Compilado y Editado por:

Raúl A. Pineda

Frank M. Valdés

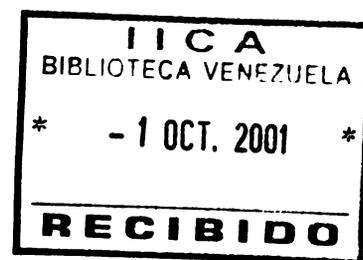
21-24 de Agosto, 1995
Santo Domingo, República Dominicana

00008377

P.M.

A2/D0

10.95.01



CONTENIDO

Presentación	v
Programa	3
La Experiencia de PROSALAFa en Gestión Medio-Ambiente	8
El Marco Conceptual de la Agroindustria Rural	32
Proyecto Política Nacional de Titulación de Tierras (esquema)	47
El Crédito como Instrumento Decisivo para el Desarrollo: El Caso AIRAC	67
El Manejo Ambiental en el Proyecto de Desarrollo Agrícola en San Juan de la Maguana (PRODAS)	75
Diagnóstico de la Situación de los Productos No Madereros en Varias Comunidades de las Provincias Azua y Peravia, República Dominicana	79
Evaluación Ecológico-Económica de las Prácticas de Manejo de Suelo para el Uso Sostenible de la Tierra en los países Tropicales	89
El Manejo de Suelo en el Programa de Desarrollo Rural de Paraná, Brasil	99
Promoción para el Desarrollo Comunitario Sostenible: Fundación Cruz Verde	109
Conclusiones y Recomendaciones	113
Lista de Participantes	121



PRESENTACION

El deterioro generalizado del medio ambiente y sus consecuencias negativas para toda manifestación de vida, han devenido en temas permanentes del debate sobre la necesidad de que se lleven a cabo acciones cada vez mas urgentes para frenar el enrarecimiento y promover la conservación y mejoramiento del entorno en que la humanidad toda desarrolla sus actividades sociales y productivas, las cuales deben enmarcarse y conducirse bajo el concepto paradigmático de la sostenibilidad agrícola y de la sociedad rural.

Ante la situación medio ambiental que caracteriza a los países miembros de las Redes Regional y Nacionales de Capacitación para el Desarrollo Rural, auspiciadas por la Fundación Centro de Investigación Aplicada a la Reforma Agraria (CIARA), de Venezuela ; el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), se ha conducido una serie de actividades cuyo objetivo principal ha sido irradiar entre países los nuevos conocimientos sobre la forma como debemos enfrentar el grave problema ambiental que nos afecta a todos por igual.

En este contexto, una de las actividades de la Red CIARA-FIDA-IICA a resaltar es este «Curso-Taller sobre Experiencias en Gestión Medio Ambiental de Proyectos de Desarrollo Rural» realizado en la República Dominicana, cuyas ponencias, conclusiones y recomendaciones se presentan en esta publicación, la cual logró despertar nuevas inquietudes y, en forma participativa ofreció luces para nuevos emprendimientos y la consolidación de los programas que actualmente ejecutan las organizaciones miembros de la Red Nacional.

Los coordinadores interinstitucionales de este evento, señores Angel Medina, Raúl Pineda, Guillermina Reynoso, Felipe Vicioso y Frank Valdés López, dejan constancia de su reconocimiento a todos los participantes en el Curso-Taller y de manera especial a los doctores Víctor Pérez y Garibaldi Batista de Medeiros por sus exposiciones sobre experiencias en Proyectos de Desarrollo Rural en Venezuela y Brasil, respectivamente, así como a la Fundación Friedrich Naumann, entidad que adelanta importantes proyectos sobre agricultura sostenible y autogestión campesina.

De igual manera, agradecen el gran apoyo logístico recibido de la Agencia de Cooperación Técnica del IICA en la República Dominicana la que además, frente al hecho de que las inclemencias del tiempo impidieran llegar hasta el Centro Nacional de Capacitación en Manejo de Cuencas, del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, que se había previsto como sede inicial, cedió gentilmente las instalaciones de su Sala Caribe para la realización de la actividad.

PROGRAMA

PROGRAMA

DOMINGO 20

Llegada a Santo Domingo de los charlistas de Brasil y Venezuela invitados a presentar experiencias de esos países.

LUNES 21

10:00 A.M. Inscripción, entrega de materiales y reunión de presentación e intercambio. Café

12:00 M. Almuerzo

**2:00 P.M. Apertura: Palabras del Dr. Larry M. Boone,
Representante del IICA en la República Dominicana**

**Palabras del Dr. Gerhard Schnepel, Representante de la
Fundación Friedrich Naumann en Venezuela y República
Dominicana**

**2:30 P.M. La experiencia del Proyecto PROSALAFa, Venezuela.
Expositor: Dr. Víctor Pérez, Venezuela**

3:45 P.M. Refrigerio

4:00 P.M. Continúa tema anterior

**6:00 P.M. Marco Conceptual de la Agroindustria Rural: Video-Charla.
Expositor: Ing. Frank Valdés, REDARDOM**

7:00 P.M. Cena

MARTES 22

**8:30 A.M. El Manejo Integrado de Plagas en la República Dominicana.
Expositor: Ing. Porfirio Alvarez, Junta Agroempresarial Dominicana, JAD**

**9:30 A.M. Situación de la Tenencia de la Tierra, Marco Legal y Problemática de la
Titulación. El caso de la República Dominicana.
Expositor: Dra. Margarita Gil, (JAD)**

- 10:30 A.M. **Refrigerio**
- 10:45 A.M. **El Crédito como Instrumento Decisivo para el Desarrollo Agrícola y Rural: El caso de la Asociación de Instituciones Rurales de Ahorro y Crédito (AIRAC)**
Expositor: Lic. Virginio R. Geraldo, AIRAC
- 12:00 M. **Almuerzo**
- 2:00 P.M. **El Manejo Ambiental en el Proyecto de Desarrollo Agrícola en San Juan de la Maguana (PRODAS)**
Expositor: Ing. José Alarcón, Coordinador Componente de Manejo Ambiental, PRODAS.
- 3:45 P.M. **Receso**
- 4:00 P.M. **La experiencia de la Escuela Campesina de Capacitación en Agricultura Sostenible (ECAS), Presentación de Video-Tape**
Expositor: Dr. César López, Director de Visión Mundial en República Dominicana
- 5:00 P.M. **Productos Forestales no Madereros**
Expositor: Ing. Carlos Mejía
Fundación Ecológica Ocoña
- 6:00 P.M. **Evaluación Ecológico-Económica de las Prácticas de Manejo de Suelo para el uso Sostenible de la Tierra en los Países Tropicales.**
Expositor: Ing. Pedro Pablo Peña, FDA
- 6:30 P.M. **Formación de grupo de trabajo y determinación de metodología y dinámica de trabajo.**
- 7:00 P.M. **Cena**
- MIERCOLES 23**
- 8:30 A.M. **Experiencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Rural de Brasil.**
Expositor: Dr. Garibaldi Batista Medeiros, Instituto Agronómico de Paraná, Brasil
- 10:00 A.M. **Receso**
- 10:30 A.M. **Continuación tema anterior**

- 12:00 M. Trabajo en grupos**
- 1:00 P.M. Almuerzo**
- 2:30 P.M. Trabajo de grupos para discutir los temas tratados y extraer conclusiones y recomendaciones.**
- 5:00 P.M. Presentación de los Grupos de Trabajo**
- 7:00 P.M. Cena**

JUEVES 24

- 8:30 A.M. Presentación del Proyecto Cruz Verde, auspiciado por la Fundación Friedrich Naumann. Video-Charla**
Expositor: Ing. Arsenio Soriano, Presidente de la Procesadora de Caña Cruz Verde, Monte Plata
- 10:30 A.M. Refrigerio**
- 10:45 A.M. Continuación tema anterior**
- 1:00 P.M. Sesión Plenaria de Clausura**
- 2:30 P.M. Brindis-Almuerzo ofrecido por la Fundación Friedrich Naumann**

APERTURA

Dr. Larry M. Boone*

Damas y Caballeros:

Me complace sobremanera dirigirme a ustedes, dignos representantes de organismos públicos, privados y no Gubernamentales (ONG's) en la apertura de este Curso Taller sobre "Experiencias en Gestión Medio Ambiental de Proyectos de Desarrollo Rural".

El tema central de este evento de capacitación, sin lugar a dudas, se ha constituido en el núcleo de un debate mundial cuyo propósito es salvar nuestro planeta, mediante el rescate de la sanidad de la atmósfera, la disminución de la contaminación, el cese de la depredación a que son sometidos nuestros bosque y el uso inadecuado de los recursos naturales renovables.

Como todos sabemos, esta actividad marca el inicio de una serie contemplada en los programas operativos de las "Redes Regional y Nacional de Capacitación para el Desarrollo rural;" auspiciadas por el Programa Regional que conjuntamente llevan a cabo la Fundación para la Capacitación e Investigación Aplicada a la Reforma Agraria (CIARA), de Venezuela; el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), con la colaboración de la Fundación Friedrich Naumann.

El trabajo de la Red Regional se verifica en seis países hermanos que son: Brasil, Colombia Ecuador, Venezuela, Cuba y la República Dominicana, en una acción participativa que involucra las redes nacionales que han sido debidamente constituidas. En nuestro caso mi reconocimiento a las 15 organizaciones que suscriben el acta de constitución de la Red Nacional y cuyo trabajo determinará la inclusión de otras muchas y desarrollarán nuevas capacidades para la formulación de proyectos nacionales, gestión para su financiamiento y ejecución participativa que beneficie a los hombres, mujeres y niños de la zona rural.

Las actividades que surjan como producto de las redes son de gran importancia para todos. Buscan el fortalecimiento de las instituciones y organismos de desarrollo en los países miembros, como contribución a los procesos de modernización de la agricultura, principalmente los pequeños productores y sus organizaciones.

De igual manera, tienen como propósito impulsar la cooperación horizontal entre las instituciones y organismos que participan en los esfuerzos para lograr nuevos niveles de desarrollo agrícola y rural sostenidos y el mejoramiento de la calidad de vida de los pequeños productores agrícolas de la región, los cuales, en la República Dominicana, representan alrededor del 70 por ciento del total de productores agrícolas y pecuarios.

Además, estas Redes de Capacitación CIARA/FIDA/IICA, junto a otras como la Red de Agroindustria Rural de la República Dominicana (REDARDOM) y la Red de Cooperación en Educación Superior (RDECA) están llamadas a desarrollar mecanismos de difusión, intercambio de

* Representante del IICA en la República Dominicana

información y transferencia de tecnologías, utilizando para tales fines las innovaciones generadas por las propias redes y por otros organismos nacionales e internacionales vinculados a la agricultura, con los cuales pueden establecerse alianzas estratégicas para beneficio de nuestros habitantes de la zona rural.

Quiero expresar mi agradecimiento, en nombre del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) a todos los organismos nacionales que integran la Red en la República Dominicana, así como a todos aquellos que no siendo miembros nos acompañan para conocer y compartir los resultados de experiencias de dos de los países miembros de la Red Regional y otros acumulados en el país.

Permítanme hacer un reconocimiento especial a la Fundación Friedrich Naumann por la valiosa colaboración que ofrece a nuestras redes de capacitación, así como a los doctores Víctor Pérez, de Venezuela y Garibaldo Batista, de Brasil, quienes nos mostraran resultados obtenidos a través de proyectos promovidos por sus redes nacionales de capacitación y el apoyo de la Red Regional.

Al iniciar los trabajos de este Curso-Taller, quiero pedir a todos que hagamos el mejor provecho de esta actividad, para lo cual es necesario la mas amplia participación y dedicación. Creo que solo así podemos lograr enriquecer nuestras ideas sobre el desarrollo rural y, sobre todo, su relación con el medio ambiente.

Además, creo oportuno señalar que el IICA tiene su compromiso con la Red de Capacitación para el Desarrollo Rural en la República Dominicana, y que como promotora de la Red Regional acompañada este importante proceso para que, juntos, podamos ofrecer nuevas alternativas a los productores agrícolas con quienes trabajamos y hacia donde deben dirigirse todos nuestros esfuerzos.

Muchas Gracias.

**LAS EXPERIENCIAS DE PROSALAF A EN
GESTION MEDIO - AMBIENTE**

Por: Ing. Víctor Pérez*

* Dirección del Proyecto de Apoyo a Pequeños Productores de las Zonas Semiáridas de los Estados Lara y Falcón, Venezuela.

INTRODUCCION

El Medio Ambiente es el entorno en el que las personas desarrollan sus actividades sociales y productivas, en una condición de vida fundamental, para la población rural. En la actualidad se presenta un conflicto grave entre el medio ambiente y las condiciones de pobreza, por cuanto los sistemas de producción utilizados por los Campesinos pobres, en algunas ocasiones, no son las adecuadas a las condiciones del medio.

En los últimos años, el deterioro ambiental ha aumentado considerablemente, obligando a plantearse acciones urgentes de manejo y protección de los Recursos Naturales y del Ambiente en general.

Por ello, los Proyectos de Desarrollo Rural, particularmente los financiados por el FIDA, contemplan componentes dirigidos a la gestión ambiental sobre la base de una sostenibilidad ecológica, condenando la depredación, pero sin aceptar el aumento de la pobreza, con el argumento de la preservación de la naturaleza.

En “PROSALAFA”, Proyecto de Apoyo a Pequeños Productores y Pescadores Artesanales de la Zona Semiárida de los Estados LARA y FALCON, Venezuela, ejecutado según Contrato de Préstamo 279-VE, suscrito entre el FIDA y la República de Venezuela, la gestión ambiental se desarrolla de una acción integral orientada, por el Componente de Manejo de Conservación de Aguas y Suelos.

✓ **En el presente documento se presentan brevemente los antecedentes y resúmenes del Proyecto. Luego se ofrece una caracterización ambiental del área de acción y finalmente una descripción del Componente de sus Sub-Componentes: a) Control y Programación de Obras y b) Manejo Experimental de Cuencas y Protección Ambiental. Incluyendo las estrategias del documento Ex ante, la ejecución hasta la fecha y los resultados obtenidos.**

Se espera que este documento, su discusión y análisis permita mejorar la gestión ambiental de “PROSALAFA” y de otros Proyectos de Desarrollo Rural, para que en definitiva se hagan realidad los objetivos que se proponen en beneficio de los pobres rurales.

1. ANTECEDENTES

El Gobierno de Venezuela, en el año 1989 constituyó un equipo interinstitucional de trabajo para la elaboración de los estudios preparatorios que servirán de base para la preparación del Proyecto de Apoyo a los Pequeños Productores de la Zona Semiárida de los Estados de Lara y Falcón.

En el mismo año, una misión FIDA, realizó en Venezuela el informe de preparación del Proyecto y para final del año 1990 otra misión nos visita con el objetivo de la evaluación del documento exante.

Las misiones FIDA durante la preparación del Proyecto, consideraron importante la problemática Ambiental existente, así como impactos a producirse en ella, durante y después de la ejecución del Proyecto, para lo cual se crea el componente de Manejo y Conservación de Aguas y Suelos, que tendrá la responsabilidad de la ejecución de la infraestructura para el Manejo y Conservación de Aguas, así como el Manejo Experimental de cuencas y Protección Ambiental.

El área del Proyecto presenta un elevado grado de déficit hídrico y ambiental, esta situación es el resultado de acciones naturales asociados a las prácticas ejecutadas por el hombre, lo que provoca un avance en el proceso de desertificación en algunas partes del área del Proyecto. De allí la importancia del Componente, Manejo y Conservación de Aguas y Suelos, que dará pautas para el adecuado uso de los recursos que permita un sistema de producción integrado considerando la alta vulnerabilidad de los ecosistemas siguientes.

2. RESUMEN DEL PROYECTO

El Objetivo general del proyecto lo constituye el elevar el ingreso, las condiciones socioeconómicas y de vida de las familias beneficiarias localizadas en las regiones semiáridas de los Estados Lara y Falcón en un período de siete (07) años; mediante una estrategia de mejorar la producción, productividad, comercialización e ingresos obtenidos por las actividades agropecuarias y estimular la creación de agrupaciones campesinas base, así como fortalecer a las instituciones estatales y nacionales en su labor de apoyo y promoción a la producción de este sector campesino.

Area del Proyecto:

El área del Proyecto, localizada en los Estados Lara y Falcón, con una superficie de 12,300 km². en su interior se ubican cuatro zonas de vida, la región presenta las características típicas del semiárido, siendo los cultivos y crianzas, actividades habituales de estas regiones.

La población total del área es de 83,000 personas según proyección del censo de 1981, la densidad poblacional es de 0,07 ab/ha y resumen el 14% de la población de ambos Estados, la zona presenta un sistema carretero de acceso bastante deficiente, así como limitado servicio de salud, educación y apoyo a la producción.

En base a las características antes señaladas, se seleccionó y delimitó zonas prioritarias de intervención para concentrar las acciones, bajo los siguientes criterios:

- Concentración de productores de bajo ingreso.
- Estado de Conservación de Medio Ambiente.
- Aptitud y/o Potencial productividad agropecuaria.
- Rutas de acceso.

En base a estos criterios quedan definidas cuatro zonas en Lara y tres en Falcón. Con esta zonificación se concentra el área en 9200 km².

El Grupo Objetivo:

Como criterio para determinar el grupo objetivo final, se utilizó el ingreso definido como límite de pobreza rural para zona de Falcón y Lara, que para el año 1990, según la Fundación para el Desarrollo de la Región Centro Occidental, en el equivalente a \$2,900,00. En el área del Proyecto un porcentaje importante de familias tiene ingresos por debajo de esa línea de pobreza y este constituye el grupo objetivo del Proyecto.

Se descartaron, como beneficiarios directos, a los pobladores rurales con rebaños menores de 40 cabras y sin actividad agrícola, así como los que poseían mas de 250 cabras, por su alto nivel de ingreso, además de los que cultivan hortalizas cuyo ingreso este por encima del límite establecido.

El Proyecto beneficia a 5.185 familias de pequeños productores correspondiendo un 60% al Estado de Lara y un 40% en Estado Falcón.

Componente:

- Apoyo a la Producción
- Manejo y Conservación de Aguas y Suelos
- Crédito-Catastro y Titulación

Apoyo a la Producción

Comprende los sub-componentes de Generación, Validación, Transferencia de Tecnología, Capacitación de Productores y Técnicos, Comercialización y Microempresas y Producción Pesquera.

Validación y Transferencia de Tecnología:

Objetivo: Probar, validar y transferir los paquetes tecnológicos básicos generados en las estaciones experimentales, así como las tecnologías apropiadas que permita mejorar las propuestas del Proyecto, en especial en lo que se refiere a: Nutrición Caprina, Manejo de Riego a Finca y Conservación y Manejos de Aguas y Suelos.

Capacitación:

Capacitar a Profesionales y Técnicos: Proceso continuo durante la vida del Proyecto, esta a cargo del CIARA-FONAIAP.

Capacitación a Productores: Será del tipo grupal y su objetivo general es que los productores, a través de un proceso participativo, puedan en el corto plazo asumir y gestionar las acciones productivas a nivel de finca así como también participar en la toma de decisiones dentro del proyecto.

Comercialización y Microempresas: Por la existencia de un conjunto de limitantes para la comercialización de los productos de los pequeños agricultores del área del proyecto; es objetivo del proyecto sistematizar esfuerzo de asistencia técnica que reducen las limitantes que pudieran afectar la comercialización de la producción incremental, a través de las fases:

1. La Factibilidad Social.
2. La Factibilidad Técnico Económica.

Pesca Artesanal: Las zonas seleccionadas para el sub-componente de pesca está localizada en una faja de costa que se extiende sobre unos 40 km.; esta zona costera es árida, la vegetación es escasa, las comunidades carecen de agua potable, los únicos recursos son la pesca y la cría de cabras.

El ingreso de la mayoría de la población se encuentra bajo el nivel de pobreza, concentrada en el puerto pesquero de Zazarida. El Proyecto tiene como objetivo proporcionar créditos a tripulaciones de barcos de pesca tipo peñero, de manera que los pescadores lleguen a ser propietarios de sus propias embarcaciones. Para obtener los créditos los pescadores deben asociarse.

Manejo de Aguas y Suelos:

Comprende los sub-componentes Programación y Control de Obras y el Manejo Experimental de Cuencas y Protección Ambiental.

Programación y Control de Obras: Plantea programas de construcción de obras para captación y almacenamiento de escorrentías en lagunas, para abrevadero y para riego; pozos medios a una profundidad de 40 mts. y los pozos superficiales de 8 a 10 mts., para actividad netamente hortícola, así como programas de apoyo a los productores para el manejo apropiado de las obras y su mantenimiento.

Manejo Experimental de Cuencas y Protección Ambiental: Se establecen cuatro zonas de manejo experimental de cuenca donde se ocupa del grave problema, de degradación del medio ambiente con el objetivo de invertir el empobrecimiento que causan en el terreno la erosión y la pérdida de agua. Las actividades tendrán la finalidad de preparar una tecnología adecuada para creación de cubierta vegetal productiva.

Crédito:

El proyecto financiará créditos para los beneficiarios del mismo, de acuerdo a los modelos establecidos.

Las instituciones encargadas de realizar las actividades de catastro y titulación debido a la falta de recursos humanos, se encuentra por debajo de las metas de estudios catastrales y titulación siendo necesaria la participación del personal técnico de las Unidades Técnicas Operativas del Proyecto en la fase de identificación predial.

3. CARACTERISTICAS AMBIENTALES DEL AREA

Hidrología:

El área del Proyecto hidrológicamente comprende dos grandes vertientes, la del Caribe y la del Golfo de Venezuela.

A la primera vertiente pertenece el Río Tocuyo, siendo el más importante, ya que recibe agua de gran número de afluentes; casi todos de característica irregular, caudalosos en invierno y secos en verano.

En el Golfo de Venezuela desembocan los ríos Mitare, Zazarida, Urumaco y Coro, siendo el Mitare el más importante. Del total del potencial hidrológico superficial se aprovecha tan solo una pequeña cantidad, almacenándola en lagunas o pequeños reservorios para abrevadero y desarrollando áreas agrícolas con cultivos fundamentalmente de período vegetativo corto.

Suelos:

Taxonómicamente hay predominio de suelos correspondientes a los aridsoles, existe poca variabilidad de los suelos debido a el factor climático, presenta en su mayoría problemas de erosión y salinidad, la textura predominante es la fina (Limosa Arcillosa) la fertilidad natural es relativamente deficiente, con bajo contenido de materia orgánica y fósforo disponible.

Clima:

- **Evaporación:** El promedio de la evaporación total anual alcanza los 2,800 mm., las fluctuaciones no son muy marcadas y presentan valores mas bajos en el período de mayores precipitaciones.
- **Precipitación:** Presenta grandes variaciones en el espacio y en el tiempo: un régimen de precipitación promedio se caracteriza por presentar dos períodos lluviosos bien marcados a lo largo del año Abril-Mayo y Septiembre-Noviembre, correspondiendo en un 21% y 46% de la precipitación anual, con medias anuales del orden de los 400 a 700 mm.
- **Temperaturas:** El valor medio anual es de 28 grados centígrados.

Vegetación:

La vegetación predominante en la mayor parte de la zona del Proyecto está formada por Cují (Prosopis Spp) y tuna (Opuntia Spp), acompañada de algunos arbustos espinosos y de árboles de poca altura que tiene escaso valor para forraje como en la lucha contra la erosión. Con la presencia de las lluvias brotan y crecen algunas gramíneas anuales.

Como zonas de vida en el área se pueden distinguir, de acuerdo a la clasificación de Holdrige las siguientes:

- Monte Espinoso Tropical
- Bosque muy seco Tropical
- Monte Espinoso Premontano
- Bosque Seco Premontano.

4. EL COMPONENTE MANEJO DE AGUAS Y SUELOS

A. Descripción del Componente

Sub-Componente.

A.1 Programación y Control de Obras:

Uno de los mayores problemas que afectan a los productores de la región semiárida, en donde se encuentra el área de acción del Proyecto es la falta o deficiencia de recursos hídricos, tanto para el consumo humano como para la producción agrícola y ganadera.

Este sub-componente de infraestructura de Manejo y Conservación de Aguas tiene como objetivo principal el aprovechamiento de los recursos hídricos de la zona para las siguientes finalidades:

- La irrigación de una extensión significativa de áreas de cultivo.
- Mejorar la dotación de agua para ganado caprino.
- Mejorar la dotación de agua para ganado caprino.

Adicionalmente, la creación de módulos de riego que beneficiarán a varios productores creará la base para la organización y participación en los programas del Proyecto; el financiamiento parcial de las obras por parte del beneficiario, ya sea aportando su mano de obra o mediante el programa de crédito, fomentará la valoración de las mismas y la disposición del beneficiario a asumir las responsabilidades de mantenimiento.

Características de las Obras del Sub-Componente:

Tipos de Obras:

- a. **Obras de captación de agua de escorrentía para el uso en riego, consumo humano y abrevadero para ganado caprino.**
 - Laguna de uso mixto.
 - Laguna de Abrevadero (Ganado Caprino).
 - Unifamiliares (Ligada al Modelo Crédito Caprino 180 Cisternas).

Lagunas de Captación de Escorrentías:

Se diferencian dos tipos de obras de acuerdo al uso específico para el cual son diseñadas y construidas. Uno comprende la laguna para uso específico de abrevadero para rebaños caprinos y el otro a lagunas de uso mixto en riego (primordialmente) y abrevadero. El dimensionamiento de las lagunas se llevará a cabo considerando las características específicas de cada sitio. Sin embargo por razones presupuestarias y planificación se presenta el dimensionamiento de lagunas de un tamaño promedio, así tenemos:

- **LAGUNAS ABREVADEROS:** Con un volumen de 6.296 m², que abastecerá a cuatro productores caprinos con un total de 600 cabezas de ganado caprino.
- **LAGUNAS MIXTAS:** Con un volumen total de 27.887 m³ para el riego de 4 hectáreas de hortalizas y para abrevadero de 800 cabezas de ganado caprino.

Para la extracción de agua de una laguna de riego hacia las parcelas, se prevé la adquisición de motorbomba y tubería por parte de los productores del programa crediticio del proyecto.

b. Explotación de mantos acuíferos de profundidad media y superficiales con fines de riego.

- Pozo Medio (40 mts).
- Pozo Superficial (8 mts).

Pozos de Profundidad Media: De acuerdo a la posibilidad de explotación de acuífero y en base a la determinación de grupos beneficiarios se construirán pozos con las siguientes características:

- a) Profundidad de perforación: 40 mts.
- b) Nivel Dinámico: 30 mts.
- c) Caudal de Bombeo: 4 lts/seg.

Pozos Superficiales: Este tipo de obra estará ubicado en zonas cercanas a los lechos de los cursos principales, su excavación será manual y para la estabilización de sus paredes se utilizarán anillos de concreto y tendrán las siguientes características:

- a) Profundidad de perforación: 12 mts.
- b) Nivel Dinámico: 10 mts.
- c) Caudal de Bombeo: 2 lts/seg.

c. Tanques Cisternas Unifamiliares

Consiste básicamente en un tanque de almacenamiento de agua de lluvia que se escurren en los techos de las viviendas rurales, los materiales básicos podrán ser: bloque, ladrillo o piedra de acuerdo a las condiciones de cada sitio. Para la purificación y extracción del agua se instalará un filtro de grava y una bomba manual.

El volumen requerido será de 12 m³ y la dotación resultante es de 18 a 21 lts/hab/día para una familia promedios de cinco personas.

A.2 Manejo de Experimental de Cuencas y Protección Ambiental.

Gran parte de la zona del Proyecto está muy erosionada y su potencial para el pastoreo o para el cultivo es escaso, se cita la falta de agua como principal factor limitante, sin embargo, la

zona reúne una precipitación anual de más de 500 mm. Tiene poca cubierta vegetal, por lo que una gran parte del agua se pierde en el mar.

La pobreza ambiental de la región se debe en gran medida simplemente a la ausencia de esfuerzo en el pasado por combatir la erosión o conservar el agua.

Las actividades tienen por objetivo el logro de tecnología adecuada y de una estrategia de trabajo con la población rural para invertir el empobrecimiento de la tierra a causa de la erosión y las pérdidas de agua.

B. Estrategia de Implementación

Sub-Componente

B.1. Control y Programación de Obras:

Lagunas de Captación de Escorrentías

La construcción de estas obras será realizada por empresa privada especializada en este tipo de obra a través de licitación pública. Previamente se realizan los estudios específicos requeridos para el diseño definitivo de cada obra.

Pozos de Profundidad Media

El equipamiento será adquirido por los productores a través del programa de Crédito del proyecto.

La construcción (perforación) se realizará al igual que las lagunas por medio de empresas especializadas en la materia, a través de contratos licitados públicamente.

Este tipo de obra beneficiará a seis productores y abastecerá 6 hectáreas de cultivos.

Pozos Superficiales

El equipamiento será a través del crédito y beneficiará a dos productores, para un riego de 2 hectáreas de cultivo. La construcción estará a cargo de los productores a los cuales se les cancelará el costo de la excavación.

Tanques Cisternas Unifamiliares

La construcción está bajo la responsabilidad de los productores beneficiarios, con material adquirido a través del crédito caprino modelo 180, bajo la Asistencia Técnica del Personal del Proyecto.

Sub-Componente:

Manejo Experimental de Cuenca y Protección Ambiental

El proyecto establecerá cuatro zonas de Manejo Experimental de Cuencas, dos en cada Estado y fomentará actividades de Protección Ambiental.

Estrategias

Definir los criterios de selección para la selección de las cuencas, entre los cuales están: el interés de la población local, la representatividad, la posibilidad de mejorar la conservación del suelo y del agua, las actividades agrícolas y ganaderas, la posible cooperación de las autoridades locales y la presencia de una población rural dispuesta a realizar un trabajo para ciertas actividades. además otros criterios a tomar en cuenta serán el tamaño de la zona y el número de habitantes, la facilidad de acceso desde la carretera.

Propiedad de la Tierra:

El segundo paso será seleccionar la zona de acción efectiva, para lo cual la situación de tenencia deberá estar bien definida antes de la solución final.

Acuerdo de Cooperación:

El tercer paso será establecer un acuerdo con los representantes de la población de la zona seleccionada.

Cercados y Viveros:

Se financiará el cercado de una zona comunal de 200 hectáreas para controlar el acceso de los animales. El proyecto destinará fondos al pago de mano de obra local para el cercado, para la creación de los viveros, la plantación de setos vivos y otras actividades a realizar dentro del área cercada.

Protección del Medio Ambiente:

El Proyecto fomentará la protección de las cuencas situadas por encima de las lagunas construidas para el riego y abrevadero.

Los agricultores que viven en el área de influencia de esas lagunas recibirán Asistencia Técnica y remuneración por llevar a cabo actividades encaminadas a la repoblación vegetal de la cuenca y a frenar la erosión.

5. EJECUCION DEL COMPONENTE DE MANEJO Y CONSERVACION DE AGUAS Y SUELOS

Régimen de Propiedad:

Con la realización del catastro se persigue obtener toda la información que permita determinar con exactitud la ocupación del espacio físico, el régimen de propiedad y forma de tenencia, el uso actual de la misma y otra cantidad de datos que facilitarán la elaboración de un diagnóstico general de la zona, y de esta forma definir el número de familias a ser beneficiadas por los programas de asistencia técnica y financiera.

Luego de definidas las áreas efectivamente baldías, las mismas serán objeto de transferencia gratuita al IAN.

La ejecución de este Proyecto de Catastro Rural contempla el levantamiento de una superficie de 184,000 Has., aproximadamente, ubicadas en la zona semiárida de los Estados Lara y Falcón.

Para lograr los objetivos y metas, se estableció un Convenio de Cooperación Técnica entre el Ministro de Agricultura y Cría y el Instituto de Crédito Agrícola y Pecuario.

En cuanto a la situación legal de la tierra se pudo determinar que la mayoría de las áreas se caracterizan por su régimen de propiedad baldíos y la forma de tenencia es ocupación en forma comunitaria; sin embargo los productores no poseen documentación de bienhecurias; existen algunas presiones de régimen de propiedad privada, pero se dejan a salvo los derechos que terceros puedan tener mediante la presentación de sus documentos de propiedad.

Control y Programación de Obras:

Se han presentado varios casos donde los sitios seleccionados para construir las lagunas se encuentran en terrenos privados lo que dificulta la construcción de los mismos y la entrega definitiva, legalmente, a los grupos de beneficiarios.

Las cuencas preseleccionadas quedaron ubicadas en posiciones de régimen de propiedad privada, sin embargo existe la comunidad organizada, no así en otros caseríos que existen otras cuencas ubicadas en terrenos baldíos pero no existen los grupos de productores beneficiarios; actualmente se está en el proceso de selección de la segunda cuenca.

Control y Programación de Obras:

Lagunas de Captación de Escorrentías:

El primer paso para la ejecución de este tipo de obra. Consiste en la selección del sitio definitivo. Previamente se realiza un diagnóstico de preselección donde se analizan todos los criterios de selección así como el grupo de productores beneficiarios. En esta fase juega un papel

importante el componente de Apoyo a la Producción y el personal técnico de la Unidad Técnica Operativa.

Fase de Estudio: Se realiza una vez seleccionado el sitio definitivo, consiste en el diseño específico de las obras, e incluye el estudio topográfico, análisis de los suelos, textura y permeabilidad, así como las áreas de captación.

La fase final es la construcción propiamente dicha, realizada por Empresas Contratadas para tal fin, las cuales son supervisadas por una compañía de Inspección Contratada, conjuntamente con el personal del Departamento de Manejo de Aguas y Suelos. Esto surge para darle operatividad a esta actividad, debido al número elevado de obras en la fase de construcción.

Pozos de Profundidad Medios:

Este tipo de obra no ha sido ejecutada por diversas razones. Entre las más importantes podemos señalar:

1. Se establece una profundidad de 40 mts. promedio, según el documento Ex-Ante, encontrándose la particularidad de que los niveles freáticos se encuentran a una profundidad mayor de los 100 mts., según el Estudio Base de FUDECO (Hidro-Geológico), lo cual técnicamente cambia el tipo de obra a pozo profundo, elevando su costo de una manera significativa, teniendo que elaborar una propuesta a las autoridades de la C.A.F Y F.I.D.A para su aprobación.
2. Otro aspecto importante es la dependencia de este tipo de obra al componente crediticio el cual no ha sido implementado.
3. La alta dispersión de productores es otro elemento a considerar, ya que se establece un grupo de seis productores para la obra por su alta inversión de recursos.

Pozos Superficiales:

Al igual que los pozos medios están sujetos a la actividad crediticia, por lo cual su construcción no ha sido posible.

Tanques Cisternas Unifamiliares:

Estos Dispositivos de almacenamiento de agua no han sido construidos debido a que están sujetos al medio de crédito caprino 180.

Programa de Autoconstrucción de Cisternas Rurales de Uso Comunitario:

Como consecuencia de las condiciones climáticas y de la falta de infraestructura adecuada, una gran parte de los pobladores no tienen sistemas de abastecimiento permanente de agua potable. Las autoridades municipales, mediante camiones cisternas, suministran dotación periódica de agua a

los caseríos, lo cual es insuficiente y tiene elevado costo. Debido a esta problemática el proyecto elabora un programa para autoconstrucción de cisternas multifamiliares, el cual fué aprobado por la C.A.F. y el F.I.D.A., y puesto en marcha en el año 1994.

El programa incluye tres factores: Asistencia Técnica, Materiales y Equipos, aportados por el proyecto, y la Mano de Obra aportada por las familias beneficiarias. Comprende dos modelos básicos: El Brasileño con una capacidad de 50.000 lts. y el Tradicional con una capacidad de 40.000 lts.

Subcomponente

Manejo Experimental de Cuencas y Protección Ambiental

En el Estado Lara se seleccionó una Cuenca Experimental en la Unidad Técnica Operativa de San Francisco, Caserío San Pedro donde se encuentran las condiciones exigidas, analizadas a través de los criterios de selección. El problema más grave fué el del régimen tenencia, por encontrarse en un terreno correspondiente a la posesión Los Cerrajones, lo que hizo necesario, la legalización de esta situación a través de documentos realizados por derechohabientes donde autorizan al Proyecto a ejecutar las labores planificadas en el área seleccionada.

Un aspecto importante a señalar es la condición de explotación extensiva del ganado caprino, característica que limita el cercado de una extensión de 200 ha. en una cuenca e indujo a la selección de solo 32 ha. en la Cuenca de San Pedro.

La segunda cuenca está en proceso de selección ya programada para el segundo semestre del año '95, en la cual participará el Ministerio del Ambiente de los Recursos Naturales Renovables, sujeto a la firma de Convenio.

En el Estado Falcón se han presentado numerosos problemas lo que ha retrasado hasta el presente la selección de la cuencas experimentales.

Protección Ambiental:

Los trabajos enmarcados en este aspecto, se concentraron básicamente en la construcción de estructura para la retención de sedimentos aguas arriba de las lagunas construidas durante el año 1994 y las que construyeron en el año 1995, para lo cual se dictaron charlas demostrativas a los grupos de productores beneficiarios de las obras, los cuales aportaron su mano de obra. El proceso de reforestación de una hectárea por obras construidas se encuentra en la fase inicial debido que durante el primer semestre del año 1995 no fue posible reactivar los viveros establecidos el año anterior, actividad que se esta ejecutando en la actualidad. Existe un total de 11 viveros con una capacidad de 55.000 plantas para este año, incluyendo especies forrajeras como la leucaena y de reforestación.

Las plantas de leucaena son utilizadas para el establecimiento de los "Bancos de Proteínas" como alternativa alimenticia para el ganado caprino.

6. RESULTADOS OBTENIDOS

La construcción de obras de infraestructura se inició en el segundo año de ejecución del Proyecto, debido a la necesidad de lograr un proceso de capacitación asistencia técnica y organización de los productores beneficiarios de las mismas, que permita un manejo adecuado del recurso hídrico y el mantenimiento de las obras, además del trabajo e recuperación de las micro cuencas alrededor de las obras, que debe ser realizado por los mismos productores.

Durante el segundo semestre del año 1994 y el primer semestre del año 1995, el proyecto ha realizado diversas obras de infraestructura destinados a la captación de agua de escorrentía: Laguna Abrevadero y laguna mixta, con un uso netamente productivo, además de las cisternas multifamiliares construidas para satisfacer las necesidades de agua para consumo humano, contemplado en la Sección Programación y Control de Obras.

A continuación se presenta un breve resumen de los resultados obtenidos:

Ejecución Física de las Obras:

Laguna Abrevadero: Son diseñadas de acuerdo a las características específicas de cada sitio, sin embargo la generalidad presenta condiciones similares. Así tenemos que la capacidad de almacenamiento está en el orden de los 9.000 mts³.; para una carga de ganado caprino entre 400 a 600 cabezas. En total se han construido (22) lagunas con un diseño netamente excavado.

Laguna Mixta: Al igual que las lagunas abrevadero's, presenta características comunes, se tiene una capacidad promedio de 30.000 mts. para satisfacer una área de riego de 2 a 3 ha. con cultivos hortícolas. En total se han construido 13 lagunas, con un diseño netamente excavado.

OBRAS	No.	CAPACIDAD PROMEDIO (M ³)
Laguna Abrevadero	22	9.000
Laguna Mixta	13	30.000
Total	35	-----

Cisternas Multifamiliares:

El programa de autoconstrucción de cisternas rurales de uso comunitario incluye dos modelos: El Modelo Brasileño, con una capacidad de almacenamiento de 50.000 lts, de los cuales se han construido 26; y el Modelo Tradicional con una capacidad de 40.000 lts, con un total de 17.

OBRAS	No.	CAPACIDAD PROMEDIO (M ³)
Modelo Tradicional	17	40.000
Modelo Brasileño	26	50.000
Total	43	-----

Beneficiarios:

Es muy importante señalar la participación de los productores beneficiarios, desde el proceso de selección del sitio, el tipo de obra, durante la construcción y en el mantenimiento de las mismas, ya que de ello depende el buen uso y el máximo aprovechamiento de las obras, que representan un alto porcentaje de inversión del proyecto.

Existe una gran motivación en los beneficiarios para trabajar en forma organizada en todo el proceso descrito anteriormente.

Los beneficiarios, representan grupos de 8 productores por cada obra; teniendo hasta ahora un total de 176 productores beneficiarios de lagunas abrevaderos y 104 de lagunas mixtas, cada beneficiario aporta su mano de obra junto a su grupo familiar. En el caso de las cisternas lo son familias, formando grupo de 8 con un promedio de 5 personas/familia, los cuales tienen una participación directa en la construcción de las obras, y en su mantenimiento. En total existen 136 familias beneficiarias de cisternas modelo Tradicional y 208 beneficiarias de cisternas Modelo Brasileño.

OBRAS	No. FAMILIAS	No. PERSONAS
Laguna Abrevadero	176	880
Laguna Mixta	104	520
Modelo Tradicional	136	680
Cisterna		
Modelo Brasileño	208	1040
Total	624	3120

Manejo Experimental de Cuencas:

Una vez aplicados los criterios de selección para la ubicación de la cuenca experimental, lo que implicó recorridos por cada ruta de trabajo y luego la realización de diagnóstico de las condiciones de suelos y vegetación, se determinó que la Cuenca de San Pedro en la Unidad Técnica Operativa San Francisco de la División Lara, brinda las mejores condiciones para el establecimiento de la cuenca experimental, con una participación activa de la comunidad del caserío, se realizó el estudio topográfico del área, delimitando un área de 32 Ha., lo cual está en proceso de cercado e implementación de los viveros y ensayos.

Protección Ambiental:

Las actividades de protección del medio ambiente se localizan en la cuencas situadas aguas arriba de las lagunas construidas, tanto la de abrevadero como las mixtas, consisten básicamente en la construcción de estructuras de retención de aguas y sedimentos, en los canales de las lagunas, así como cercas vivas con especies autóctonas y cercas muertas (Muros de Piedra), además de la reforestación de por lo menos 1 Ha. y cercados con alambre, adicionalmente se establecen cercas vivas. Todas estas actividades son realizadas por los grupos de productores beneficiarios de las obras, los cuales reciben asistencia técnica que facilita la ejecución de las labores en una forma mas

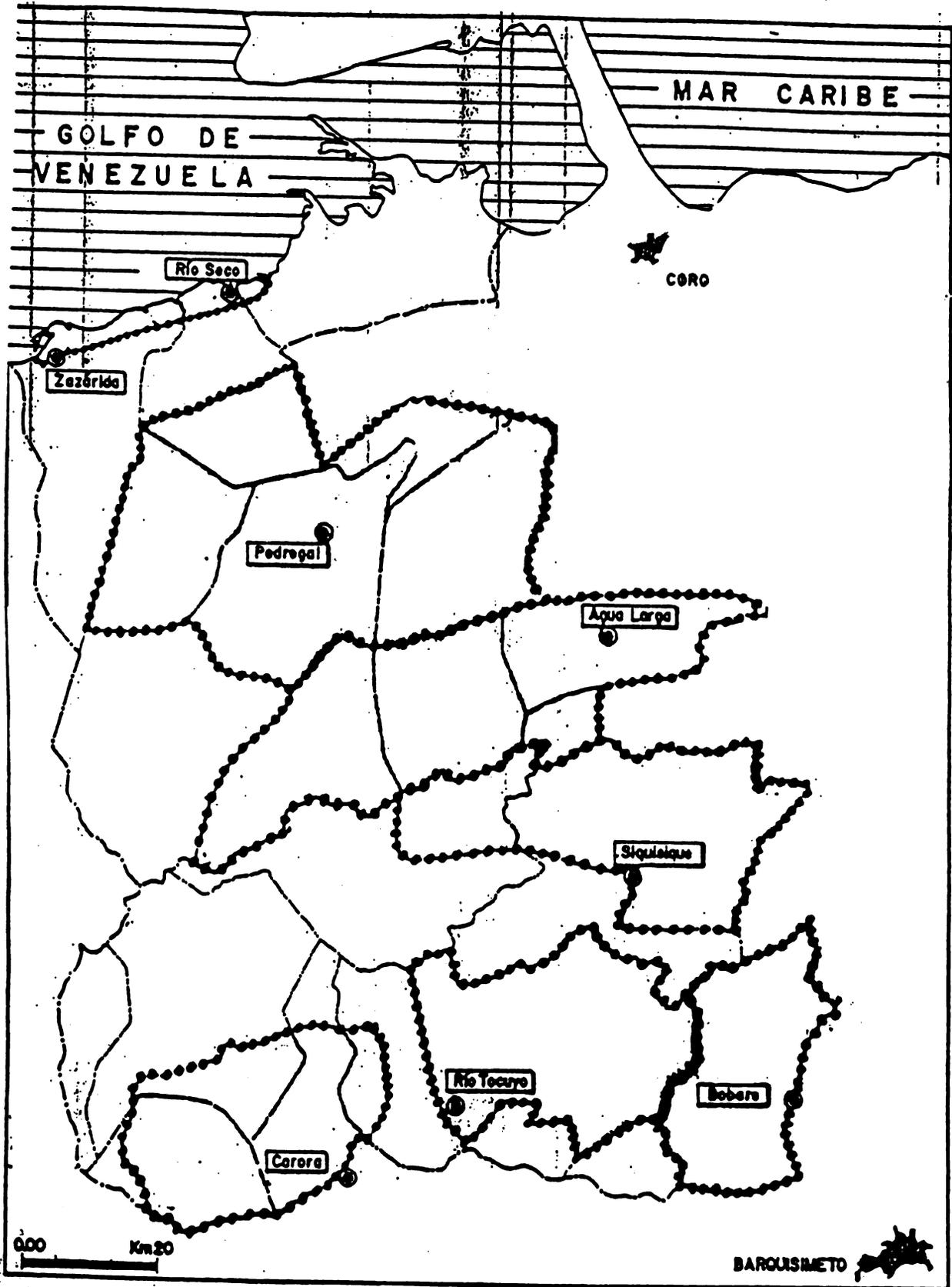
eficiente y crea en los productores un sentido conservacionista indispensable para expandir el efecto de protección al medio ambiente que los rodea.

Adicionalmente se crearon 11 viveros en las distintas rutas de trabajo, lo que garantiza la producción de plantas en todas las áreas, con especies de forrajes y de reforestación. Estos viveros tienen una capacidad para 5.000 plantas, y serán activados en dos épocas del año.

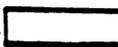
ANEXOS

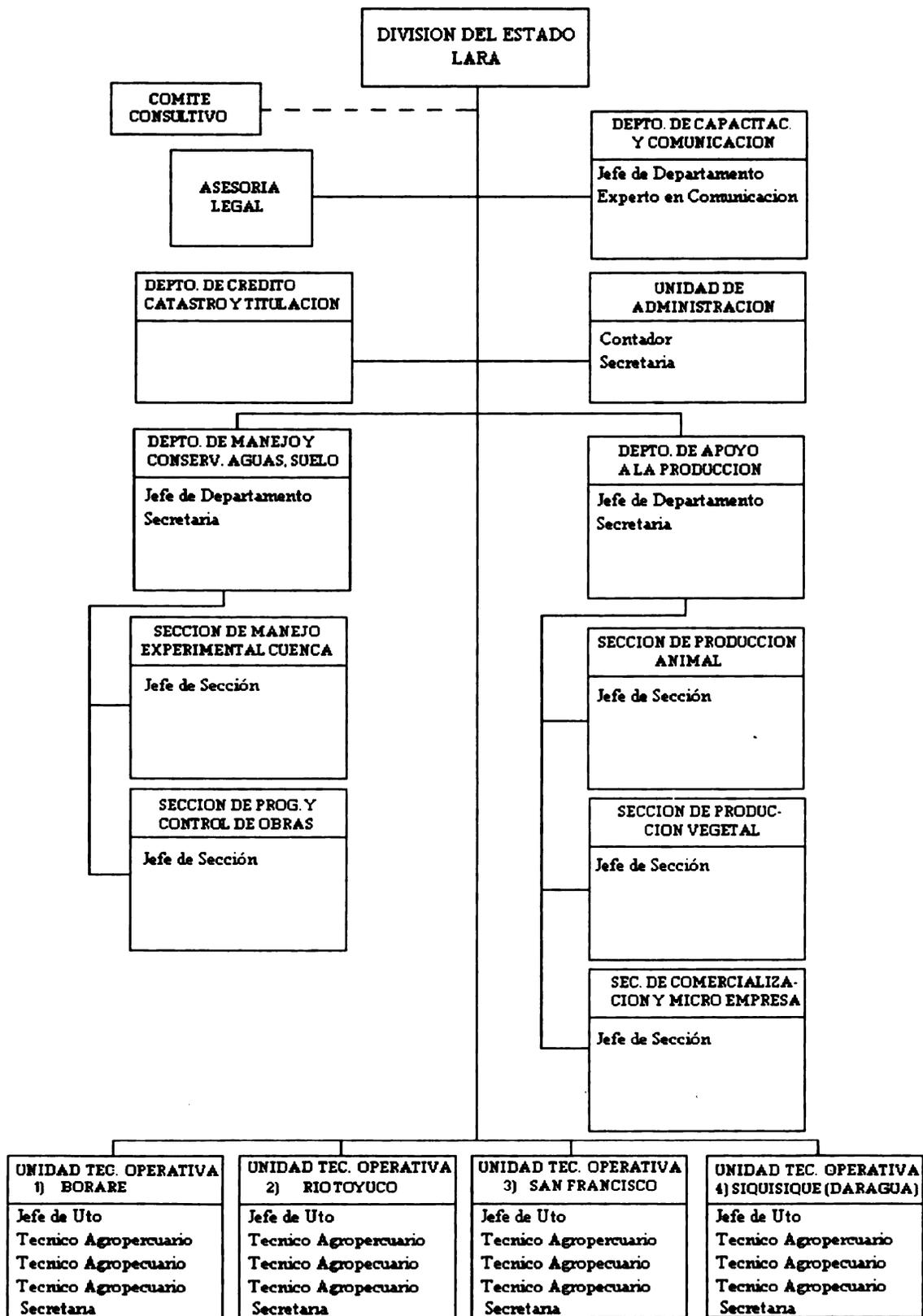


ZONAS PRIORITARIAS DE INTERVENCION

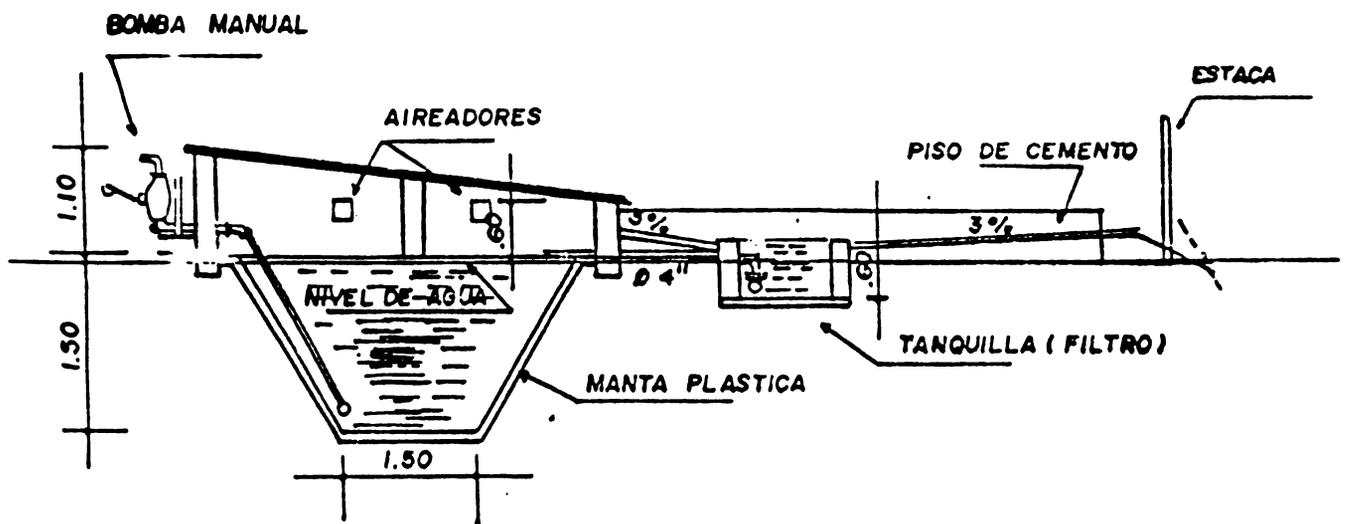


 Zona prioritaria

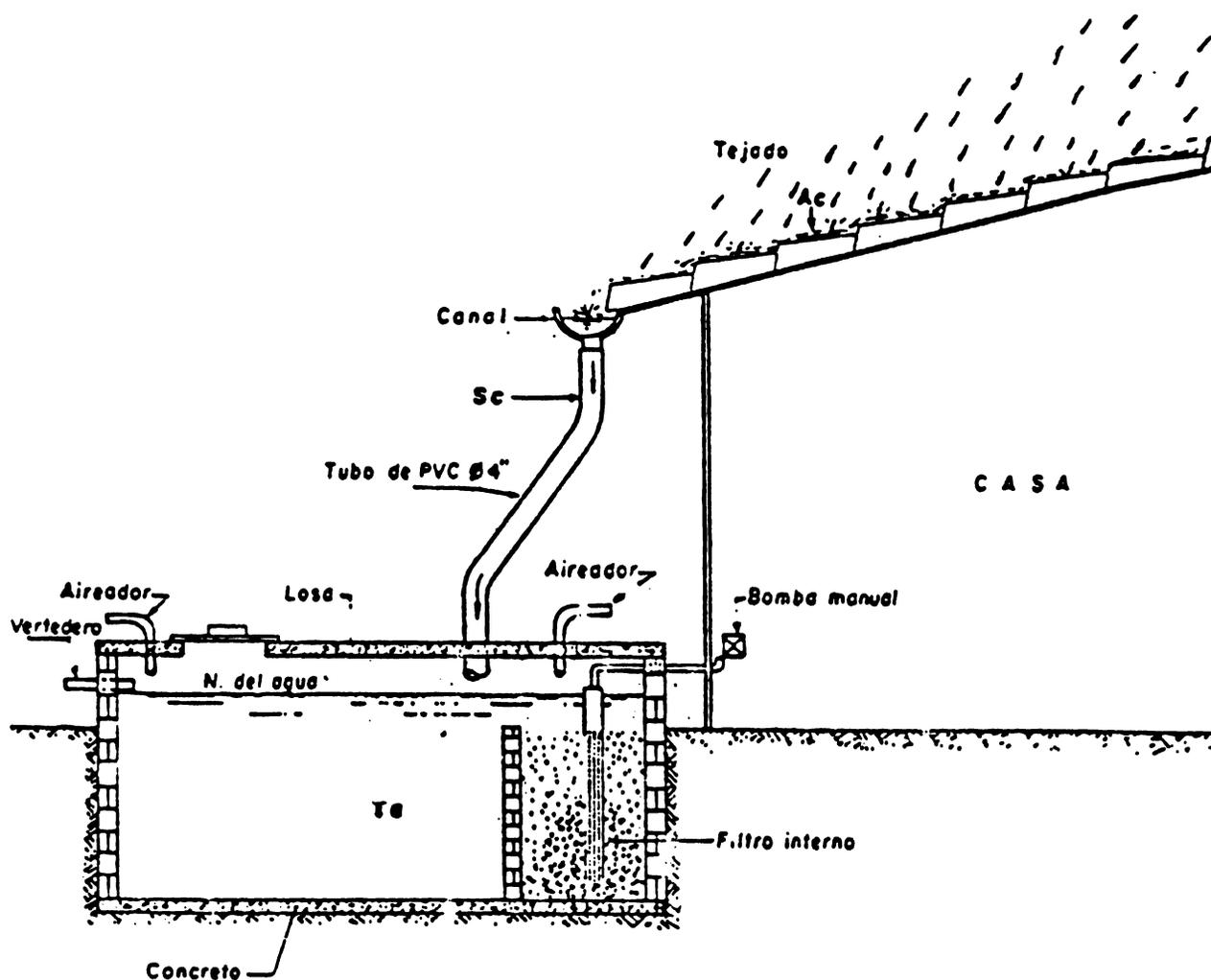
  Oficina local



CROQUIS DE CISTERNA RURAL MODELO BRASILEÑO



ELEMENTOS DE UN TANQUE CISTERNA

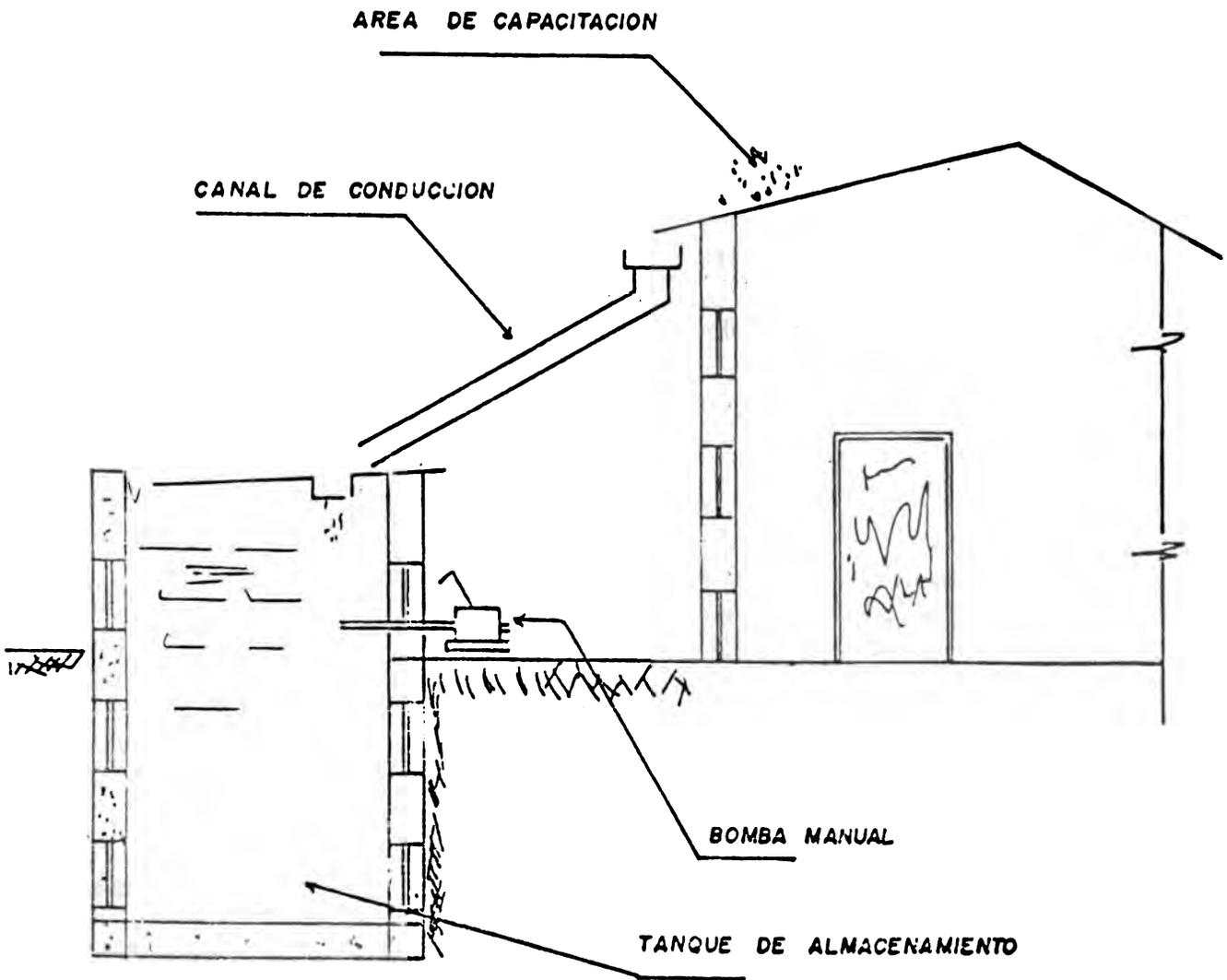


Ac: AREA DE CAPTACION

Sc: SISTEMA CONDUCTOR DEL AGUA

Tc: TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE LA CISTERNA

**CROQUIS DE CISTERNA RURAL
MODELO TRADICIONAL**



EL MARCO CONCEPTUAL DE LA AGROINDUSTRIA RURAL

Presentado por: Frank Valdés López*

Evolución Histórica

Un movimiento para el desarrollo de la AIR en América Latina y el Caribe se comenzó en los años ochenta cuando algunas instituciones como el CIAT de Colombia y el CITA de Costa Rica, iniciaron proyectos de transformación agropecuaria con grupos campesinos.

Aparentemente es el CITA de Costa Rica el que utilizó por primera vez la palabra Agroindustria Rural, cuando empezó su proyecto MAIRs: Modelos Agroindustriales Rurales.

Los primeros proyectos sobre AIR se iniciaron por iniciativa e intuición de sus promotores. Debido a los varios conceptos, estos proyectos se llevaron a cabo de manera empírica, pero aportaron grandes experiencias que se valoraron más adelante. Estos proyectos tenían como característica principal, desarrollarse con un enfoque meramente tecnológico. Se trata de resolver un problema post-cosecha, aplicar una receta, una fórmula tecnológica, pensando que era suficiente. En realidad, se ha visto más adelante que con este enfoque, se trasladaba el problema a otro nivel de la cadena productiva.

El primer intento para conceptualizar el tema de la Agroindustria Rural se publicó en el cuaderno de AIR: “La Agroindustria Rural, su papel y sus perspectivas en las economías campesinas”, en mayo de 1989.

Se resalta en este documento que “el objetivo principal de la AIR es contribuir al fortalecimiento de las economías campesinas a través de procesos de transformación de la materia prima agrícola, de los cuales se benefician principalmente los campesinos. La AIR aparece, asimismo, como el factor integrador y articulante entre los campesinos y los sectores industriales o los consumidores.

Se da como primera definición la siguiente:

“Se entiende como agroindustria rural alimentaria o agroindustria campesina alimentaria la actividad que permite a los pequeños productores valorizar su producción a través de la ejecución de una serie de pasos postcosecha de la cadena alimentaria, los cuales comprenden el almacenamiento, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización de productos.

Dentro de esta definición se consideran la pesca artesanal y otras actividades no alimentarias, como por ejemplo, la artesanía.

La agroindustria rural agrupa aquellas unidades productoras que cumplen con las siguientes características:

- a) Emplean mano de obra y materias primas propias de la zona.

- b) El valor agregado generado por el procesamiento y la comercialización de los productos agropecuarios permanece en manos de los productores, al menos en forma parcial.
- c) Están en manos de grupos campesinos o les benefician directamente (compra de materia prima, empleo, etc.).
- d) Existe una integración relativa entre la producción de las materias primas y los procesos de transformación y comercialización.
- e) Las unidades son pequeñas y poco complejas en cuanto a los volúmenes que procesan, la tecnología que utilizan, la organización de la producción y la estructura empresarial que poseen.

Estas actividades deben concordar con la lógica campesina en cuanto al tamaño, escala de producción, inversión y rentabilidad, y contribuir al mejoramiento de los patrones de alimentación y nutrición. En fin, deben conducir al fortalecimiento de las economías campesinas y de sus organizaciones, así como también de las economías nacionales.

El quehacer de la AIR, debe insertarse en un proceso de desarrollo rural sostenible, en armonía con el medio ambiente y que favorezca la equidad, la solidaridad y la democracia y contribuya al mejoramiento de los patrones de alimentación, nutrición y al fortalecimiento de las economías campesinas y de sus organizaciones.

Ventajas de la AIR

La agroindustria rural presenta una serie de ventajas, tanto para el desarrollo de las comunidades rurales como para las economías nacionales, que pueden ser resumidas en los siguientes aspectos:

- Aumento de los ingresos de los pequeños productores.
- Creación de empleos en las zonas rurales.
- Fortalecimiento de las organizaciones campesinas.
- Contribución a la capacitación rural integral.
- Papel importante en el desarrollo rural integral.
- Investigación de las zonas rurales marginales.
- Mejoramiento de los productos campesinos.

Ventajas para la Alimentación

- **Mejoramiento de las dietas, en particular con el rescate de los productos autóctonos.**
- **Contribución a la seguridad alimentaria.**
- **Desarrollo de nuevos productos a partir de excedentes de postcosecha y de los subproductos.**
- **Elaboración de productos para mercados institucionales, mercados populares, comedores escolares y otros.**

Ventajas para la Economía Nacional:

- **Participación de las zonas rurales en el desarrollo económico nacional.**
- **Dinamización de otros sectores productivos, tales como la industria metalmecánica nacional.**
- **Oportunidad de acceder a mercados urbanos y de exportación.**

Concepto de Sistema Agroindustria Rural.

Estudios realizados sobre la composición del sector agroindustrial rural en países como Chile, Ecuador, Panamá, República Dominicana y Costa Rica, muestran nuevos aspectos en torno a la agroindustria rural: es una cosa muy simple en algunos casos, pero en otros se muestra como un sector fuerte, cuando ya no es una unidad aislada, sino todo un sistema agroindustrial.

De esa forma se ha comprobado que los proyectos de desarrollo de la agroindustria logran impactar sobre la economía regional y nacional cuando las unidades de transformación empiezan a replicarse, como lo demuestran los proyectos de queserías rurales del Ecuador y de secado de yuca en Colombia, Ecuador y Brasil.

Los estudios que se han llevado a cabo en diferentes sectores de la agroindustria rural (ej. café, maíz, panela, lácteos) señalan que las empresas que se dedican a estas actividades, no se encuentran solas, sino que mantienen una estrecha relación con otras, formando así los llamados sistemas agroindustriales.

Si se analiza una agroindustria dedicada a la elaboración de productos lácteos se observa que puede estar vinculada con los productores de leche, con los fabricantes de maquinaria y materiales de empaque, con la industria alimentaria y con el comercio interno y de exportación.

En fin, se relaciona con todo el sistema agroindustrial de la leche. En la figura siguiente (1), se muestra cómo las agroindustrias lecheras tienen contacto con otros sectores para asegurar un funcionamiento normal y ser competitivas.

¿Por qué la agroindustria rural es tan importante ahora?

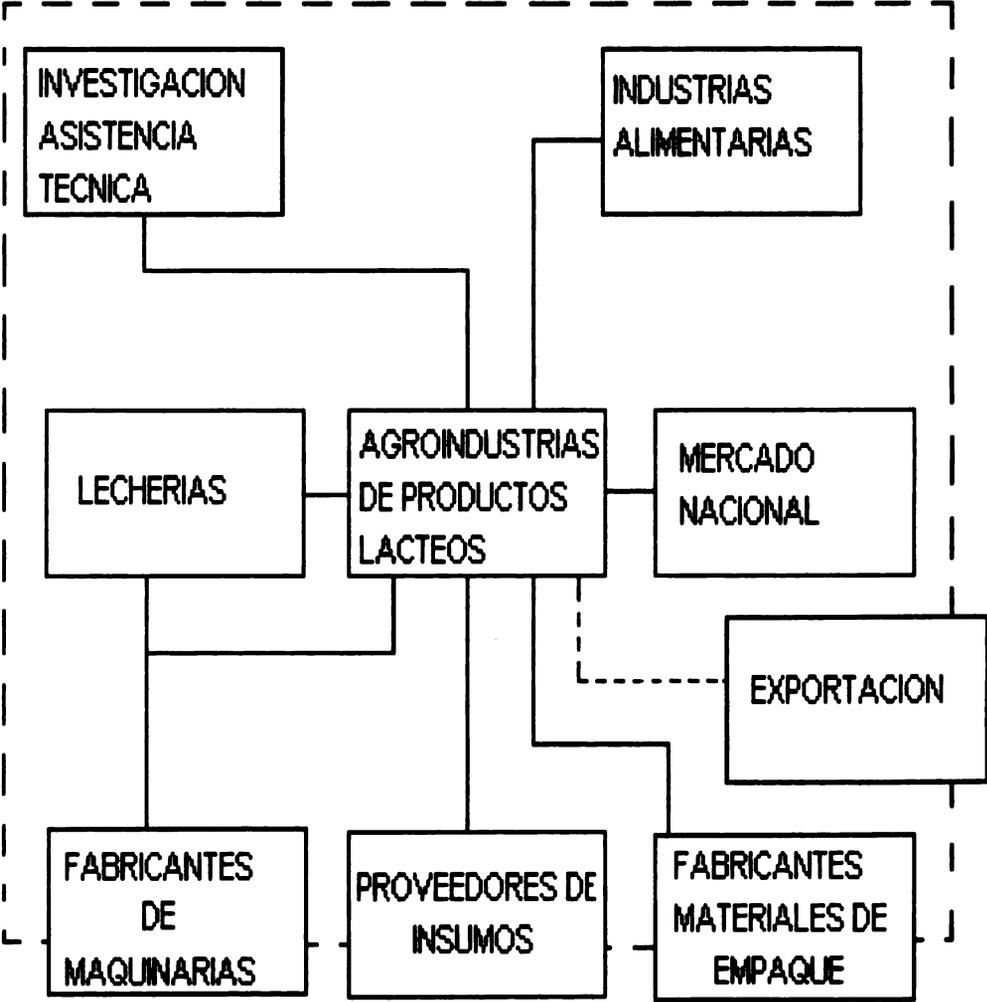


Fig. 1. Sistema Agroindustrial

Topologías de la Agroindustria Rural.

Así como se reconoce una diferenciación entre campesinos y una diversidad de sistemas agroindustriales, también se dan distintos tipos de agroindustrias rurales. La tipología y caracterización de ellas se puede dar conforme a variables tales como: origen, articulación con otros componentes del sistema agroindustrial, organización, nivel tecnológico, pertenencia, capital y mercados.

En cuanto al origen las AIR pueden ser, tradicionales o inducidas, en cuanto a la articulación con otros componentes del sistema agroindustrial pueden ser oferentes de bienes finales o suministradoras de materias primas o bienes intermedios para otras industrias y en cuanto a la organización pueden ser, empresas familiares, organizaciones comunitarias, unidades individuales, o sistemas asociados, incluyendo dentro de estos diversas modalidades y tamaños.

a. Según su Origen

La AIR Tradicional

Este sector, a pesar de su antigüedad, ha tenido un desarrollo muy heterogéneo producto del modelo agroexportador en que se basan las economías de la mayoría de los países latinoamericanos, que enfatiza en unos pocos productos: café, caña de azúcar, cacao, algodón, carne y banano. Mientras otros sectores como los lácteos y la panela o tapa de dulce han permanecido estancados, casi sin ningún desarrollo tecnológico, ni apoyo por no considerarse de prioridad.

Sin embargo, estudios han demostrado la importancia de algunos de esos sectores en función del número de unidades y de los empleos que generan como son los casos de la agroindustria de la panela en Colombia, América Central, la miel de México y las queserías en la mayoría de países. Un estudio estadístico de las AIR tradicionales realizado por la FIBGE en Brasil en 1993, estableció la existencia de 5.000.000 de pequeñas unidades de transformación de productos derivados de la agricultura y la ganadería.

Así mismo, un listado elaborado por REDAR-Chile en 1985, hizo un recuento de 58.700 unidades de producción campesina en Chile, mientras en Colombia un diagnóstico realizado por REDAR-Colombia, señala la existencia de por lo menos 375.000 unidades de este tipo en ese país.

La AIR Inducida

Este tipo de agroindustria se refiere a aquellas empresas que han surgido producto de los esfuerzos promocionales de las organizaciones tanto gubernamentales como no gubernamentales. Existen en América Latina un buen número de ejemplos que han sido bastante estudiados, con lo cual se ha podido valorizar las experiencias y crear una herramienta metodológica para desarrollar nuevos proyectos de AIR.

Un análisis realizado en el marco del PRODAR comparó el impacto socio-económico de ocho proyectos considerados como exitosos (Cooperativa 4 Pinos en Guatemala, Coopefruta, Coopedelicias, AMA y UTRAPIZ en Costa Rica, Proyecto de Yuca Seca en Colombia, Queserías Rurales de los Andes y Proyecto Pesca Artesanal de Valdivia en Ecuador) y arrojó una serie de conclusiones que sin duda son dignas de una reflexión seria por parte de las organizaciones que en el futuro desarrollen proyectos similares.

El estudio señala que algunos de los proyectos no son rentables, pero en general todos han tenido un impacto socioeconómico positivo sobre los pequeños productores en términos de los ingresos recibidos, los empleos directos e indirectos generados por las agroindustrias y el desarrollo comunitario, por ejemplo el mejoramiento de caminos, electrificación y establecimiento de sistemas de financiamiento para los mismos productores.

Además se mostró la influencia sobre las economías regionales, específicamente en el caso de las queserías rurales del Ecuador e incluso a nivel nacional, como en el caso de proyecto de yuca seca en Colombia que ha permitido contar con una opción local frente al sustituir el sorgo importado.

Existen diferencias entre las agroindustrias rurales tradicionales y las inducidas por proyectos, las cuales se esquematizan en la figura 2.

b. Según su Articulación con otros Componentes del Sistema Agroindustrial

En varias ocasiones se ha planteado el tema de la articulación de la AIR con otros componentes del sistema agroindustrial y el alcance e impacto de esta vinculación.

Dada la diferenciación campesina y su reflejo en la AIR, estas unidades empresariales pueden concebirse como articuladas a otro sector industrial, bien sea como suministradora de materias primas básicas (maíz trillado, para molinería; café y cacao beneficiados para las industrias derivadas de estos productos; las pieles curtidas, para la industria de artículos manufacturados de cuero y las maderas aserradas y cepilladas, para la industria derivada), o como proveedora de insumos (quesos, para la panificación; almidones, para las industrias de alimentos, textil y química; fibras, para la industria textil y de los empaques) o abastecedoras directas de bienes para el consumidor (leche y derivados lácteos; cereales trillados y acondicionados; panela, chancaca o tapa de dulce; otros dulces y pastas de frutas; confecciones).

En igual forma sus mercados pueden ser locales, regionales, nacionales y en ocasiones internacionales; situación que está en función del tamaño y capacidad de las organizaciones y de las características de las demandas de los productos. Figura. 3

AIR SEGUN SU ORIGEN



TRADICIONALES

**Han surgido
espontáneamente
desde hace
muchos años**

**(Panela, quesos artesanales, almidón
de yuca, dulces, beneficio de fique,
tejidos, etc.)**



INDUCIDAS

**Producto de los
esfuerzos de ONG
y entidades
gubernamentales**

**(Prodesarrollo, DRI, COL/89/92,
Sepas, yuca seca, diferentes entidades
REDAR - COLOMBIA, etc.)**

**CADA TIPO DE AIR REQUIERE UNA ESTRATEGIA
DIFERENCIADA PARA SU PROMOCION Y APOYO**

Fig. 2 AIR según su Origen

**AIR SEGUN ARTICULACION CON
OTROS COMPONENTES**

**SUMINISTRADORAS DE MATERIAS PRIMAS BASICAS
A LA INDUSTRIA**

MAIZ TRILLADO PARA MOLINERIA
CAFE Y CACAO BENEFICIADOS PARA LA INDUSTRIA
TRANSFORMADORA
PIELES CURTIDAS PARA IND. MANUFACTURERA

PROVEEDORA DE INSUMOS INDUSTRIALES

QUESOS PARA PLANIFICACION
ALMIDONES PARA INDUSTRIAS DE ALIMENTOS,
TEXTIL, EMPAQUES

**ABASTECEDORA DIRECTA DE BIENES PARA EL
CONSUMIDOR**

DERIVADOS LACTEOS
CERALES PROCESADOS
PANELA
TEJIDOS

**CADA TIPO DE AIR REQUIERE UNA ESTRATEGIA
DIFERENCIADA DE COMERCIALIZACION**

Fig. 3 AIR según Articulación con otros Componentes

c. Según el tipo de Transformación y la Participación de los Productores

En el capítulo anterior, se han clasificado las agroindustrias en función de su nivel de transformación. Se puede hacer lo mismo con la AIR. A este respecto la REDAR Chile (6), propone considerar tres niveles de transformación: Cero, donde los productos se conservan sin sufrir cambios en sus tejidos y estructuras; Uno, en el que los productos se transforman en una etapa primaria y, Dos, en el que la modificación del producto va acompañada de combinaciones de productos transformados y semiprosesados. Casos dentro de estas categorías se presentan en la Figura. 4.

Avances de la AIR en América Latina y el Caribe

El trabajo de estudio y promoción de la agroindustria rural emprendido por diferentes instituciones de América Latina, desde hace 15 años, ha permitido alcanzar sólidos conocimientos, tanto de la agroindustria tradicional como de la agroindustria inducida, que permiten hoy medir mejor sus limitaciones y su potencial.

Podemos decir que los principales resultados en relación con la agroindustria rural tradicional han sido:

La riqueza de los productos: los campesinos han sabido desarrollar hábilmente los cultivos autóctonos alimentarios y artesanales, profundamente arraigados en su cultura.

Algunos productos, considerados como nuevos, eran ya muy conocidos en la época de los Incas, Aztecas y Mayas, tal es el caso de los colorantes como el achiote (achiotl en náhuatl), o los derivados del maíz. Otros fueron traídos por los colonizadores, como por ejemplo, el azúcar de caña y la panela.

El número de unidades agroindustriales: los primeros resultados obtenidos son prometedores y contradicen a aquellos que veían en la agricultura rural un sector marginal, anticuado y sin impacto económico.

Por ejemplo un listado levantado en Chile en 1985, se contaron alrededor de 60.000 unidades de transformación campesina.

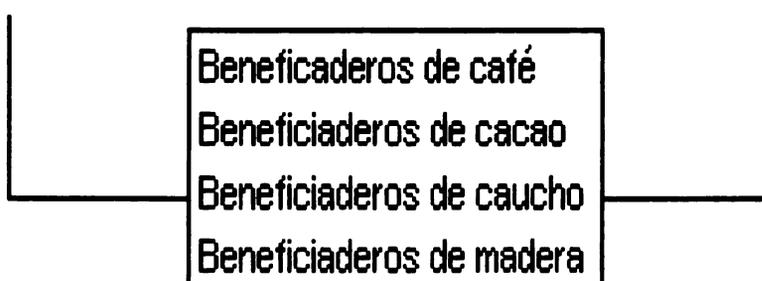
En Brasil, otro estudio determinó la existencia de más de dos millones de pequeñas unidades de transformación de productos derivados de la agricultura y la ganadería.

Más recientemente, en Costa Rica se estableció la presencia de 430 empresas consideradas como agroindustrias rurales.

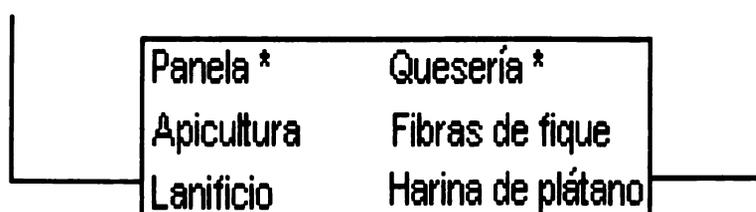
En general se ha determinado que la agroindustria rural de América Latina abarca en su conjunto tres millones de unidades empresariales, produce ocho millones de toneladas de alimentos y generan diez millones de empleos directos.

AIR SEGUN TIPO DE TRANSFORMACION Y PARTICIPACION DE LOS PRODUCTORES

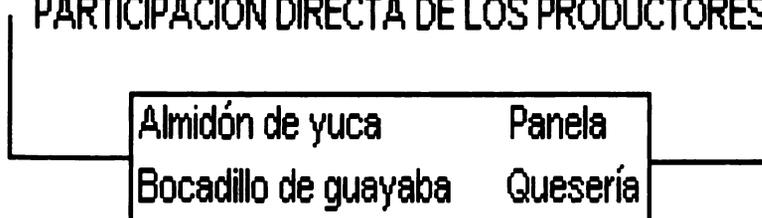
-ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS CON
PARTICIPACION DIRECTA DE LOS PRODUCTORES



-TRANSFORMACION DE PRODUCTOS CON
PARTICIPACION DIRECTA DE LOS PRODUCTORES



-TRANSFORMACION DE PRODUCTOS SIN
PARTICIPACION DIRECTA DE LOS PRODUCTORES



DIFFERENCIA DE APOYO EN ASPECTOS
TECNOLOGICOS Y DE ORGANIZACION

Fig. 4 AIR según el Tipo de Transformación

Sin embargo, es evidente que pese a la importancia de los datos recopilados, estos siguen siendo insuficientes para poder tener una idea de la grandeza e impacto del sector agroindustrial rural.

Es aquí donde hace falta esfuerzos de parte de los gobiernos e instituciones para entender mejor cómo se desenvuelven productos como el café, la panela, las queserías o la apicultura.

En Relación a la Agroindustria Rural Inducida

Este tipo de agroindustria rural comenzó a tener importancia al final de la década de los años sesentas, cuando los sectores agroexportadores tradicionales entraron en crisis y se encontró en la agroindustria rural una buena opción para diversificar la producción y generar empleo.

Fue así como universidades, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, comenzaron a desarrollar proyectos para establecer nuevas agroindustrias procesadoras de productos no tradicionales, como las frutas, hortalizas y el queso; de ahí el nombre de agroindustria rural inducida.

La valorización de estos proyectos ha servido como instrumento para la definición de estrategias y metodologías. Algunos proyectos de agroindustria inducida en Centroamérica y el Caribe son:

**Proyecto MAIRS:
“Modelos Agroindustriales Rurales”
CITA, Costa Rica**

Este proyecto facilitó información útil acerca del mejoramiento de las tecnologías autóctonas, por ejemplo, la extracción de la bixina (colorante natural de achiote), la introducción de tecnologías modernas en el medio campesino, por ejemplo, la de la transformación de las frutas, una metodología para lanzar nuevos productos y presentaciones en el mercado.

Proyectos desarrollados en Honduras

Fábrica de aceite industrial Hondupalma: Reúne varias cooperativas campesinas que tienen plantaciones de palma aceitera, asociados en una unidad de producción de aceite bruto de palma. Esta es una empresa de gran envergadura, la cual compite con las transnacionales americanas que dominan el mercado.

Esta experiencia muestra cómo la unión de pequeños campesinos puede permitir la creación de una importante actividad de exportación de un producto como el aceite.

Proyecto de microarrocera: Frente a las dificultades para vender su arroz, tres cooperativas de pequeños propietarios de plantaciones, gracias al apoyo del CEPROD (Centro de Promoción para el Desarrollo), se unieron para construir una arrocera.

Proyectos desarrollados en Nicaragua

Proyecto de San Dionisio, PRODESSA, Nicaragua

Dos componentes de AIR caracterizan esta experiencia desarrollada por la ONG PRODESSA; por una parte, en busca de valorizar los productos agrícolas locales, el proyecto favoreció la creación de una pequeña AIR transformadora de frutas, en particular de tomates, logrando abrir así un espacio en el mercado local de salsa de tomate, las frutas en almíbar y las mermeladas.

El éxito del proyecto se debe en gran parte a la simplicidad de los procedimientos, a la calidad de los productos y a una buena administración.

Por otra parte se impulsó un proyecto para la conservación de granos, que consistió básicamente en la introducción de un silo de fabricación doméstica, a bajo costo. La creciente demanda de estos silos es la mejor prueba de su éxito.

Proyectos desarrollados en Guatemala

La Cooperativa 4 Pinos de Guatemala: Proyecto apoyado por el INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá)

Debido a las crecientes dificultades para comercializar su producción de hortalizas, esta cooperativa pidió apoyo al INCAP. Parte de la solución adoptada fue el secado de plantas aromáticas como el perejil, actividad que originó una empresa.

Un estudio realizado recientemente mostró que esta unidad de producción tuvo un impacto socioeconómico positivo sobre la comunidad de pequeños productores asociados a ésta. Además evidenció que el éxito logrado se debe, en gran parte, a una eficiente administración de la agroindustria.

Futuro de la Agroindustria Rural

Todo lo que hemos hablado sirve para tener un panorama sobre la situación actual de la agroindustria rural en América Latina y el Caribe. Lastimosamente no se dispone de datos concretos para cada uno de los países. Sin embargo, el campesino latinoamericano tiene las mismas raíces y como tal, las mismas características, virtudes y debilidades; por ello de alguna manera, la problemática es la misma para todos.

Es indudable que la agroindustria rural continúa siendo, en la década de los noventa, una forma adecuada de desarrollo rural, pero también es un hecho que la economía mundial está modificándose en forma rápida.

En un estado superior de concepción, las agroindustrias rurales deberán ser consideradas no sólo como empresas que generan beneficios para sus propietarios y los agentes articulados con ellas, sino como elementos de desarrollo rural.

En esta forma las AIR deberán cumplir con objetivos de equidad, entendida como el equilibrio deseable en la distribución de la acumulación y el beneficio que se derive del desarrollo de su actividad con la orientación de que no se conviertan en nuevos elementos de desequilibrio social.

En el mismo marco de equidad, es necesario considerar que las AIR a apoyar o promover, no sean discriminatorias en aspectos de género y por tanto que los procesos tecnológicos que se adopten, así como las prácticas administrativas que se aplican, sean apropiables por cualquier categoría sexual.

Igualmente las AIR conformadas bajo este enfoque deben ser diseñadas dentro de modelos sostenible en el tiempo, en forma tal que se considere la obtención de metas y beneficios en el presente, sin que con ello se ponga en riesgo o se limiten las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras.

Tanto la búsqueda de la equidad como de la sostenibilidad, no deben afectar la competitividad de las AIR, la que además debe considerar el efecto de la aplicación de las políticas de apertura de los mercados y globalización de la economía.

La AIR era tradicionalmente una actividad vinculada con la economía de subsistencia, término con el cual se calificaba predominantemente la actividad de los pequeños productores campesinos.

Hoy se ve que esa actividad vinculada con los mercados, que ha permitido acumular y reproducir recursos y que es una realidad económica y social, que requiere de soporte y apoyo, tal como otras expresiones de la economía.

No es utópico pensar en que mañana esté sólidamente vinculada con agentes modernos de la comercialización y que se haya configurado en centro de desarrollo rural de los países de la Región.

BIBLIOGRAFIA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA. 1983. Manual de Capacitación en Agroindustria Rural. Marco conceptual de la agroindustria rural. PRODAR-DICCAI. San José, Costa Rica. 30p

_____ y PROGRAMA DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL RURAL. 1995. La Agroindustria Rural de América Latina y el Caribe. Marco Conceptual e Impacto. Tomo Y. Serie Estudios de Agroindustria Rural. San José, Costa Rica. 159p

**PROYECTO POLITICA NACIONAL
DE TITULACION DE TIERRAS**

Por: Dra. Margarita Gil *

LA TIERRA ES UN RECURSO VITAL PARA EL DESARROLLO





LA TIERRA

- **Recurso natural.**
- **El hombre la destruye o mejora.**
- **Mercancía en el sistema económico.**
- **Formación de la propiedad tiene antecedentes históricos.**
- **Necesidad de reglas de juego claras en torno al recurso.**
- **La forma como se organice y funcione el sistema, puede dinamizar o retrasar el desarrollo social.**
- **Según el uso la demanda se expresa en diferentes precios.**



NECESIDAD DE ADMINISTRAR EL RECURSO TIERRA

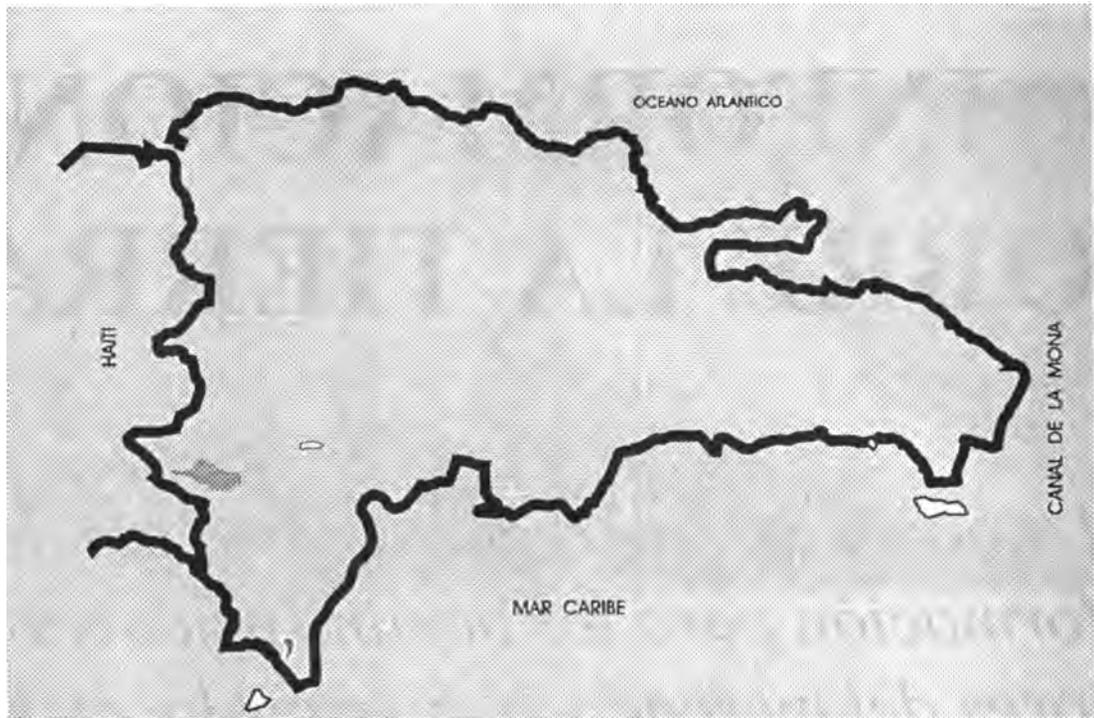
*La tierra es un recurso escaso que debe ser
bien manejado para:*

- **Aumentar la producción de los recursos renovables (alimentos, madera, etc.) para satisfacer la demanda de una población creciente.**
- **Proteger el medio ambiente.**
- **Mejorar las condiciones de vida incluyendo aire y agua.**
- **Aumentar la efectividad de los sistemas económicos para promover su crecimiento .**

INFORMACION SOBRE LA TIERRA

El manejo de este recurso demanda de información para los administradores y actores del mercado, gobiernos locales y gobierno central a fin de:

- **Identificar problemas e ineficiencias en los usos actuales.**
- **Aprovechar el potencial para mejorar la producción y conservación de los recursos naturales.**
- **Definir e implementar políticas, tales como: uso, redistribución, fiscal, etc.**
- **Monitorear el desarrollo del uso.**
- **Suplir al mercado de tierras de información ágil y confiable.**
- **Proporcionar seguridad y estabilidad en la tenencia para uso, hipotecas, ventas, créditos, etc.**



LA FORMACION TERRITORIAL

*VARIA SEGUN
LA DINAMICA SOCIAL*

USO

.TECNOLOGIA

EVOLUCION HISTORICA DEL DERECHO DE PROPIEDAD EN RD

- 1.- PROPIEDAD INDIGENA O COMUNITARIA**
- 2.- LAS BULAS DEL PAPA ALEJANDRO VI (1493)**
- 3.- LEY DE AMPARO REAL (1578)**

**EPOCA COLONIAL: PROPIEDAD REALENGA
ECLESIASTICA
COLONOS ESPAÑOLES
INDIGENA**

- 4.- LEY SOBRE COMPOSICION DE TIERRAS (1631)**
- 5.- LA CONSTITUCION DE 1844**
- 6.- LEY SOBRE BIENES NACIONALES (1845)**
- 7.- LEY SOBRE REGISTRO Y CONSERVADURIA
DE HIPOTECAS (1890)**
- 8.- LEY SOBRE DIVISION DE TERRENOS
COMUNEROS (1911)**
- 9.- LEY DE REGISTRO DE TIERRAS (1920)**

SISTEMA TORRENS

Principio general: El estado propietario originario de todas las tierras.

Elementos Característicos:

Legalidad: La propiedad nace de una sentencia.

Autenticidad: El certificado de título es un documento imprescriptible garantizado por el estado.

Especialidad: Hay un registro especial que contiene todos los cambios jurídicos del inmueble.

Publicidad: Existe ficha de registro para revelar información a los interesados.

Organismo Judicial

Competente: Tribunal Superior de Tierras Organos:

Tribunal Superior de Tierras

Jueces de Jurisdicción Original

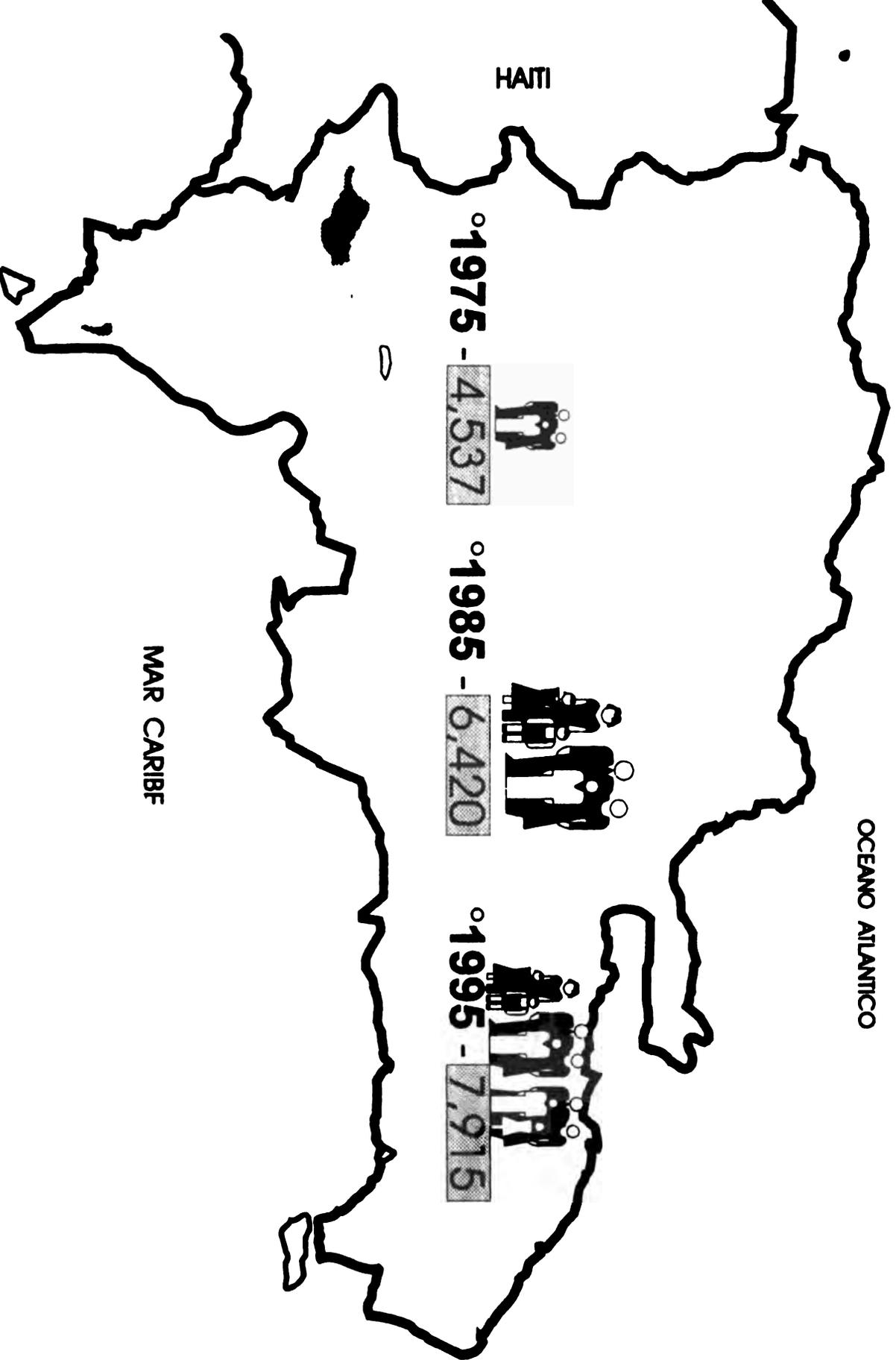
Abogado del Estado

Dirección General de Mensuras Catastrales

Registro de Títulos

Secretaría del Tribunal

Evolución de la Población de República Dominicana



CANAL DE LA MONA

SITUACION NACIONAL

Hipótesis:

La administración e información que sustenta el mercado de tierras con la formalidad establecida, no se corresponde con la organización, registro e información sobre la propiedad. Se ha vulnerado la seguridad que afecta todo el sistema económico.

Expresiones del problema:

- **Falta de Títulos**
 - a) **Areas no registradas**
 - b) **Reforma Agraria**
- **Falta de Información**
- **Descomposición Institucional**
- **Falta de recursos**
- **La tierra mueve un mercado financiero, recaudaciones, etc., que no se corresponden con la seguridad que se potencia.**
- **Falta de Confianza**
- **Corrupción**
- **Desorganización**
- **Inseguridad**

REFORMA AGRARIA

1962-1995

90,028 beneficiarios en 7,549,445 ts.

Acceso discriminatorio en contra de la mujer.

Forma de adjudicación

Contrato de venta condicional

Certificado de asignación provisional

Puesta en Posesión

Revocación de la asignación

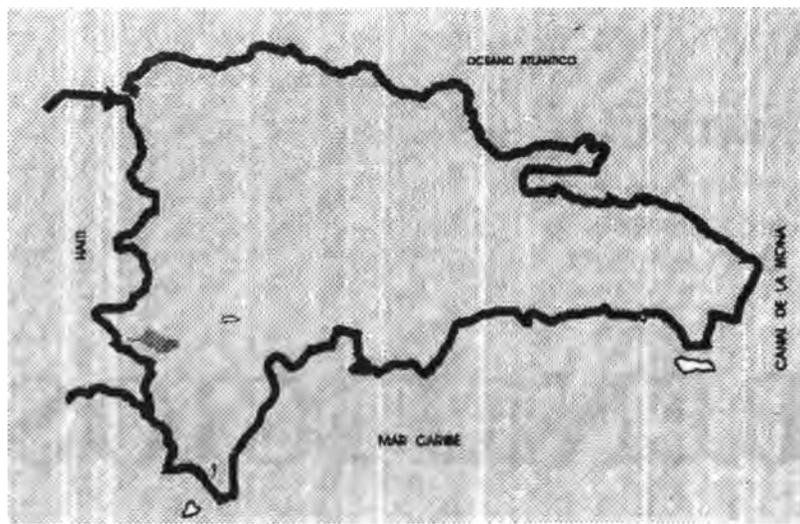
Evolución Asentamientos Reforma Agraria

AÑOS	ASENTAMIENTOS	PARCELEROS ASENTADOS	SUPERFICIE DIS- TRIBUIDA (TAS)	CARGA FAMILIAR
1961	40	11,451	2,238,396	53 075
1962	4	863	62,188	5 321
1963	11	719	63,358	4 722
1964	8	2,214	183,386	14 425
1966	5	231	39,696	1 640
1967	19	1,901	155,865	12 215
1968	17	1,447	109,757	9 298
1969	24	1,057	155,865	14 030
1970	23	1,345	81,783	9 457
1971	16	3,621	378,536	23 238
1972	39	6,498	596,902	41 580
1973	96	8,362	646,177	55 423
1974	20	1,800	144,774	11 834
1975	18	1,930	151,419	13 003
1976	14	3,162	176,461	20 728
1977	3	139	7,074	889
1978	18	2,634	165,793	15 537
1979	9	1,962	132,793	12 349
1980	14	1,986	125,187	12 460
1981	27	3,244	237,787	20 739
1982	16	1,556	81,859	9 411
1983	38	4,238	162,236	24 390
1984	37	2,611	95,085	10 668
1985	50	4,399	161,953	19 630
1986	16	2,120	60,805	9 411
1987	17	2,280	102,580	13 470
1988	6	703	69,509	4 156
1989	3	746	25,652	4 237
1990	18	2,561	90,340	14 205
1991	10	386	9,217	2 259
1992	11	1,730	50,964	9 553
1993	49	6,693	315,663	37 034
1994	12	3,439	470,977	18 901
TOTAL	708	90,028	7,549,445	549,542

FUENTE: Instituto Agrario Dominicano, 1995.

BENEFICIOS DE LA TITULACION

- **Seguridad**
- **Estímulo a la inversión.**
- **Dignidad, seguridad y alegría para el dueño.**
- **Aumento del valor de la tierra.**
- **Posibilita la tasación de la tierra.**
- **Facilidad de organizar un justo sistema de impuesto a la propiedad.**
- **Disponibilidad de información para la planificación.**
- **Estimula la conservación de los recursos naturales.**
- **Proporciona información.**
- **Contribuye a disminuir litigios.**



PROYECTO POLITICA NACIONAL DE TITULACION DE TIERRAS

Los objetivos del proyectos son:

- **Divulgar los beneficios económicos y sociales de una política de titulación de tierras en el país.**
- **Estimular el diseño de una política nacional de titulación.**
- **Integrar los sectores público y privado en torno a la problemática de la propiedad territorial.**
- **Propiciar la modernización de las instituciones que intervienen en el proceso de registro (Tribunal de Tierras, Dirección General de Mensuras Catastrales y Registro de Títulos).**
- **Preparar la propuesta para una política nacional de titulación de tierras.**

ACTIVIDADES

Las principales actividades a realizarse durante los dieciocho (18) meses de ejecución del proyecto son:

- **Levantamiento de información**
- **Análisis y cuantificación de información**
- **Proyección y evaluación del impacto socioeconómico de la titulación**
- **Diseño de medidas legales, institucionales y políticas que posibiliten la titulación**
- **Avances hacia la creación de un sistema de información catastral**
- **6 talleres regionales**
- **1 seminario nacional**
- **1 seminario internacional**
- **Publicaciones**

INCIDENCIA DEL PROYECTO

- **Correspondencia con el nuevo orden económico.**
- **Estímulo a la inversión.**
- **Desarrollo de mercado de tierras.**
- **Mayor garantía para el funcionamiento hipotecario.**
- **Base para el establecimiento de un sistema de información catastral.**
- **Facilita la planificación urbana y rural.**
- **Contribuye a la conservación de los recursos naturales.**
- **Facilita recuperar confianza en el sistema.**

PRIMER TALLER REGIONAL

PROVINCIAS

MONSEÑOR NOUEL

LA VEGA

ESPAILLAT

SALCEDO

SANTIAGO

INDICADORES GENERALES DE PROVINCIAS SELECCIONADAS

		SANTIAGO	LA VEGA	MONSEÑOR NOUEL	ESPAILLAT	SALCEDO
	I SOCIALES					
1.1	DEMOGRAFIA					
	POBLACION TOTAL 1989	688.770	300.838	123.884	180.919	109.413
	POBLACION URBANA	358.023	156.376	64.395	94.919	56.873
	POBLACION RURAL	330.747	144.462	59.489	86.877	52.540
	SUPERFICIE (KM2)	2.863	2.287	1.004	852	435
	DENSIDAD (HAB/KM2)	249	132	125	213	261
	POBLAC. ECON. ACTIVA 1981	186.931	121.604		53.344	28.076
	POBLACION OCUPADA	159.051	98.021		41.997	21.522
	POBALCION DESOCUPADA	21.880	23.583		11.347	6.556
	TASA DE DESOCUPACION (%)	15	19		21	23
	TASA DE OCUPACION	85	81		79	77
	SEGUN SECTORES (%)					
	PRIMARIO	21	36	36	41	49
	SECUNDARIO	24	12	12	10	8
	TERCIARIO	36	29	19	27	21
	OTROS	19	23	23	22	22
1.2	EDUCACION					
	CENTROS PRIMARIOS 1988/89	389	306	102	173	125
	AULAS	1.784	1.123	398	743	517
	ALUMNOS MATRICULADOS	96.378	61.580	23.468	38.102	22.325
	PROFESORES	2.065	1.261	432	922	575
	CENTROS SECUNDARIOS 86/87	39	20	7	15	8
	AULAS	495	277	122	175	175
	ALUMNOS MATRICULADOS	16.118	8.971	4.316	6.547	3.524
	PROFESORES	560	356	143	233	151
1.3	SALUD					
	HOSPITALES	2	1	1	1	1
	CLINICAS RURALES	37	26	8	13	5
	SUBCENTROS DE SALUD	6	3	1	1	2
	CAMAS	776	249	102	174	191
	MEDICOS	246	85	36	54	49
	ENFERMERAS	769	163	72	122	129
1.4	VIVIENDAS					
	PERMISOS DE CONSTRUCCION	490	119	10	14	20
	II ECONOMICOS					
2.1	SECTOR AGROPECUARIO					
	SUPERFICIE CLASE/SUELO					
	I AL IV (HECTAREAS)	46.464	45.562	20.657	18.040	19.195
	V AL VI	28.034	23.743	7.044	8.653	4.572
	VII AL VIII	211.839	159.418	72.699	58.523	19.763
	ASENTAMIENTOS/REGION					
	SUPERF. DISTRIB. (TAREAS)	115.097	109.360	270.794	65.971	3.492
	PARCELEROS BENEFICIADOS	2.179	2.488	3.088	578	93
	VOLUM. PESQUERO (KG) 1989	265.544	93.181	46.570	26.725	25.306
2.2	INDUSTRIA					
	ZONAS FRANCAS 1989	2	1	1	1	0
	EMPRESAS OPERANDO	59	27	9	10	
	EMPLEOS GENERADOS	35.000	5.600	3.226	1.200	0
	AGROINDUSTRIAS 1989	12	16	1	3	0
	EMPLEOS GENERADOS	2.089	902	117	409	0
2.3	ENERGIA (MW)					
	GENRACION	283.802	49.988			
	CONSUMO:					
	RESIDENCIAL	148.608	32.901	17.112	16.802	9.534
	COMERCIAL	36.608	7.396	4.058	3.868	1.345
	INDUSTRIAL	79.331	15.558	2.877	4.675	352
	GOBIERNO	72.205	4.728	1.534	3.234	574

INDICADORES GENERALES DE PROVINCIAS SELECCIONADAS

	SANTIAGO	LA VEGA	MONSEÑOR NOEL	ESPAILLAT	SALCEDO
	III OTROS				
3.1	FINANCIERO				
	31	13	4	8	4
	8	5	0	0	1
	6	1	0	0	0
	67	6	0	2	3
3.2	TRANSPORTE 1989				
	5.043	2.258	1.413	1.309	466
	204	55	138	149	27
	16.619	9.415	7.410	9.739	4.715
	3.265	2.207	952	1.994	804
	236	76	58	61	28
3.3	TURISMO 1989				
	4	4			
	428	184			
3.4	EMPRESAS 1989				
	5.848	1.224	653	37	
	7		1	4	1

EL CREDITO COMO INSTRUMENTO DECISIVO
PARA EL DESARROLLO
EL CASO AIRAC*

Por: Lic. Virginio Rafael Gerardo

* Director Ejecutivo. Asociación de Instituciones Rurales de Ahorro y Crédito, Inc., (AIRAC).

1. INTRODUCCION

En nombre de la Asociación de Instituciones Rurales de Ahorro y Crédito Inc., AIRAC, institución que represento en este Curso Taller, quiero agradecer la invitación que nos han hecho sus organizadores: (FIDA, CIARA, IICA), para venir a compartir con ustedes nuestras humildes experiencias en las tareas de intermediación financiera llevada a cabo por instituciones cooperativas en el área rural de nuestro país.

El tema del desarrollo agrícola y rural necesariamente tendrá que vincularse a factores que, como y el acceso al crédito hacen posible la realización de las metas planteadas en cualquier plan diseñado en este campo.

La calidad de vida de nuestro habitante rural, medida en base a la satisfacción de sus necesidades básicas, es fundamental para comenzar a hablar de desarrollo en nuestros campos, los grandes problemas sociales causados por las migraciones internas de habitantes del interior del país a las grandes ciudades, tienen su origen en la insatisfacción de necesidades básicas en sus comunidades de origen.

La insatisfacción de necesidades básicas y la ausencia de oportunidades, expulsan a los habitantes de sus hábitat respectivos en la búsqueda de esas oportunidades y muchas veces el bombardeo de la propaganda radial y televisada los confunde y los lleva a tomar decisiones que resultan a la larga en frustraciones que se traducen en una secuela de males sociales que permean toda la sociedad.

Consideramos que las cooperativas como empresas socioeconómicas, comunitarias y autogestionarias, están en capacidad de dar respuesta a esa demanda de financiamiento de necesidades básicas que existe en nuestras comunidades rurales para hacer posible un desarrollo armonioso de todos los factores que intervienen en lo que sería un verdadero desarrollo agrícola y rural integral en nuestro país.

Desarrollaremos nuestra presentación en base a datos y experiencias de las cooperativas que forman parte del sistema AIRAC; sin dejar de reconocer que en el país existen otras cooperativas de las cuales conocemos muy poco sobre su funcionamiento.

2. EL CREDITO RURAL

El servicio de crédito es uno de los menos accesibles en la zona rural de nuestro país; es común encontrar declaraciones en la prensa que hablan de la incapacidad de las Instituciones Estatales de fomento, regulación y financiamiento del sector agropecuario para hacer frente a la creciente demanda de crédito de este sector. Tradicionalmente ha habido una falta de incentivos para la banca privada ofrecer sus servicios en las zonas rurales de nuestro país. Este desincentivo se fundamenta en lo riesgoso y poco rentable que resulta este mercado, comparado con las oportunidades de negocios que tienen estas instituciones intermediarias financieras formales en las

zonas urbana; cuanto más cerca se encuentren de los principales centros urbanos, Santo Domingo y Santiago de los Caballeros.

Es evidente el crecimiento experimentado por el mercado financiero regulado entre los años 1970 y 1989. En el año 1970 operaban en el país 21 instituciones en el sector regulado, mientras que para 1989 el número de instituciones llegó a 85.

A partir del año 1990 comenzó la crisis del sector financiero que causó la desaparición de por lo menos seis bancos comerciales y un número no determinado de instituciones financieras informales.

Según la Superintendencia de Bancos:

"El sistema financiero dominicano al 30 de junio de 1994, estaba conformado por 282 instituciones que se encontraban operando, con una estructura integrada por 14 bancos comerciales (incluyendo 3 bancos autorizados a ofrecer servicios múltiples bancarios y al Banco de Reservas que es una entidad estatal), 5 bancos hipotecarios, 25 bancos de desarrollo, 19 asociaciones de ahorros y préstamos, 165 financieras, 2 casas de préstamos de menor cuantía, así como por el Banco Nacional de la Vivienda, el Banco Agrícola y al Corporación de Fomento Industrial."

El crecimiento no solo fue en el número de instituciones sino que también reflejó en el tamaño y composición de la red bancaria la cual causó una sustancial expansión.

No obstante el crecimiento experimentado tanto en número de instituciones, como en número de oficinas (agencias y sucursales), no fue notoria la presencia de estos servicios en las zonas apartadas, sino lo que realmente ocurrió fue una concentración de estas oficinas en el Distrito Nacional y en la región norte del país, o sea que siguió evidenciándose el sesgo urbano del desarrollo financiero, marginando cada vez más a los usuarios de las regiones apartadas y con menos densidad poblacional de nuestro país.

Lo peor de todo esto es que las contadas comunidades beneficiadas con la instalación de una de estas nuevas oficinas de servicios bancarios, sus habitantes resultaron decepcionados en muy breve tiempo, al darse cuenta de que estas solo eran oficinas de captaciones de recursos los cuales eran trasladados a los centros urbanos para financiar proyectos mas atractivos que los que son identificados en las zonas rurales. En vano trataron estas personas de obtener préstamos solicitando, al nuevo banco, siempre aparecían nuevos requisitos que los descalificaban como beneficiarios de un crédito y que le decían claramente que para el banco él era un cliente importante, pero solo como depositante.

En este segmento del mercado financiero fue donde las cooperativas encontraron un nicho adecuado para desarrollarse y valiéndose de todas las ventajas comparativas que tienen sobre el resto del mercado financiero, ofrecen a sus asociados y a través de ellos a las comunidades, las oportunidades de acceso a crédito que por razones de diseño de políticas no habían podido alcanzar.

3. EXPERIENCIAS

Nuestra experiencia es fundamentalmente en el manejo de instituciones intermediarias financieras completas.

El conjunto de las cooperativas que integran la Asociación de Instituciones Rurales de Ahorro y Crédito Inc. (AIRAC), participaron en dos programas de asesoría y asistencia técnica, auspiciados por la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), administrado por el Banco Central, con la asistencia técnica de la Ohio Estate University, mediante los cuales se inició un proceso de transferencia de tecnología bancaria hacia estas instituciones que las pusieran en condiciones de asimilar los cambios necesarios para llevar a cabo con éxito la intermediación financiera en un medio que como el rural presenta tantas dificultades. Estas cooperativas además de otorgar crédito a sus asociados, tienen sistemas establecidos de captación de ahorros por medio de los cuales obtienen fondos necesarios para financiar sus carteras de crédito. En adición, obtienen préstamos externos que le sirven de complemento a sus esfuerzos locales por atraer fondos, pero esencialmente las cooperativas están diseñadas sobre la base de la autosuficiencia de fondos para operar, en términos geográficos, pues los recursos captados en una comunidad son colocados entre los prestatarios de esa misma comunidad. Por definición así tienen que ser, puesto que las asociaciones cooperativas no pueden hacer transacciones con no asociados, por eso es imposible que una cooperativa se convierta en exportadora neta de recursos financieros de una comunidad a otra.

AIRAC maneja un fondo de liquidez llamado Fondo de Estabilización y Reservas (FER) y un Fondo Especial de Inversiones (FEI) en el FER, las cooperativas del sistema deben invertir el 10% del total de sus captaciones y este fondo también funciona como prestamista de última instancia en caso de liquidez momentánea de una de las cooperativas motivada en un retiro inesperado de depósitos o cualquier otro de origen externo que ponga en peligro la estabilidad de la empresa.

En el FEI pueden hacer inversiones en momentos de sobrelíquidez de la institución, con el fin de disminuir los costos financieros y también pueden recurrir en busca de recursos en momentos de ilíquidez.

4. CARACTERISTICAS DE LOS SERVICIOS

Aunque trabajamos con instituciones que desarrollan sus actividades crediticias en el área rural, su cartera no está dedicada exclusivamente a financiar actividades agropecuarias.

Tradicionalmente se ha considerado que crédito rural es sinónimo de crédito agropecuario, lo cual es un error desde nuestro punto de vista, puesto que aunque los dos van dirigidos a la misma población meta, el agropecuario debería ser dedicado a actividades relacionadas con la agricultura o con la pecuaria, mientras que el rural abarca una más amplia gama de actividades que pueden ser desarrolladas en las zonas rurales y que tienen que ver con las necesidades normales y cotidianas del hogar rural.

Es normal y legítimo que un habitante rural tenga las siguientes necesidades que desee satisfacer por medio de la adquisición de un crédito:

- **Compra de un vehículo, para uso privado o público.**
- **Instalar una micro o pequeña empresa, comercia o industrial.**
- **Compra de un electrodoméstico.**
- **Construcción o reparación de su vivienda.**
- **Pagar servicios médicos y comprar medicinas.**
- **Comprar ropas.**
- **Ir de paseo, o sea pagar actividades de diversión.**

5. CARACTERISTICAS DE LAS COOPERATIVAS

Las cooperativas miembros de AIRAC son instituciones autónomas que están dedicadas a la actividad de intermediación financiera en zonas de nuestro país donde tradicionalmente la población no ha tenido los servicios del sector formal de la banca. Los elevados costos de operación de manejar un mercado tan pequeño y riesgoso como el que representa la clientela típica de una cooperativa promedio es lo que ha creado el desincentivo para las instituciones financieras formales extenderse hasta estos sectores de nuestra economía.

Las ventajas comparativas que presentan las cooperativas frente a las demás instituciones del sector las hacen financieramente viables aun en un medio con tantos inconvenientes. Algunas de estas ventajas son:

1. **Son dirigidas por los mismos dueños quienes son a la vez los usuarios de los servicios que ofrece la institución, esto se traduce en una disminución del costo operativo, pues hay un alto componente de trabajo voluntario ofrecido por el socio en sus labores de dirección dentro de la cooperativa.**
2. **Por ser instituciones locales y de carácter mutualista los miembros se conocen entre si, en su gran mayoría, lo que contribuye grandemente en el abaratamiento del costo de la información sobre los clientes o socios prestatarios, facilita el análisis de las solicitudes de préstamos y elimina gran parte del riesgo crediticio.**
3. **Las condiciones de instalación en cuanto a planta física y equipos, para este tipo de institución, son relativamente más flexibles que para una sucursal bancaria u otra institución similar.**

El conjunto de instituciones cooperativas que componen la membresía de AIRAC tiene definida una política de crédito que privilegia la satisfacción plena de las necesidades de crédito del

hogar rural, no especializándose en el ofrecimiento exclusivo de crédito agropecuario. En el caso del crédito agropecuario, este es ofrecido como parte del paquete contenido en la cartera total de la institución, como un renglón más a financiar y para calificar como prestatario basta con llenar los requisitos contenidos en el reglamento de crédito de la institución, el cual no contempla privilegio alguno para este tipo de préstamo.

Por temor al efecto de la fungibilidad, que generalmente afecta negativamente los programas de crédito dirigidos, las cooperativas de AIRAC han preferido diseñar una política que no discrimine a los usuarios de crédito por el tipo de actividad a financiar, sino que a todos se les evalúa en base a criterios que tienen relación con su capacidad de pago, carácter, garantía, etc.

Es evidente que estas instituciones carecen de un interés fomentalista derivado de la ausencia de fuentes externas que les provean los recursos necesarios para compensar los efectos negativos descritos anteriormente.

Las cooperativas que conforman el sistema AIRAC están dedicadas a financiar las necesidades del hogar rural de las comunidades donde operan con base en los criterios de análisis de crédito mencionados anteriormente, a saber:

- Carácter.
- Capacidad de pago.
- Garantía.

Uno de los aportes fundamentales al desarrollo rural que hacen las cooperativas de nuestro sistema a las comunidades donde operan es que se hay un proceso de inserción de los clientes de las cooperativas en el sistema financiero nacional gradual y espontáneo sin que exista una política que promueva tal acción dentro de las cooperativas.

Cada individuo va trillando su propio camino con su comportamiento como usuario de los servicios de la cooperativa; en los casos cuando el acceso a las fuentes convencionales de crédito depende de la recomendación favorable de la cooperativa.

La situación que se presenta con mas frecuencia es que el cliente de la cooperativa, en su proceso normal de crecimiento va adquiriendo la capacidad que le permite optar por nuevos y mejores niveles dentro de las posibilidades que ofrece el sistema financiero nacional.

La mayoría de las veces la cooperativa no está en condiciones para satisfacer las nuevas demandas de ese prestatario y este tiene que salir a buscarla en otra institución del sistema financiero nacional que por ser mas grande le ofrece lo que no encuentra en su propia cooperativa. Muchas veces estas personas se mantienen como clientes de ambas instituciones, pero la mayoría de los casos se quedan con la mejores condiciones le ofrece en sus préstamos. El reto de la cooperativa entonces es de hacerse mas y mas competitiva con miras a retener su clientela.

A pesar de que como sistema existe la posición antes descrita frente a los programas de crédito dirigidos, dentro de la membresía de AIRAC existen dos cooperativas que tienen en ejecución programas dirigidos a beneficiar especialmente a productores agropecuarios. Estas son, la cooperativa San José y la cooperativa Amor y Paz.

La cooperativa San José puso recientemente en marcha un programa de crédito para beneficiar a sus asociados ganaderos, mediante el cual estos asociados obtienen financiamientos a tasas preferenciales y con plazos más cómodos y adaptados a los ciclos productivos; algunos de estos financiamientos son pagados a término.

Esta medida fue tomada por la cooperativa cuando se dió cuenta de que los prestatarios más grandes y menos riesgosos estaban siendo atraídos por los bancos comerciales que les estaban ofreciendo mejores condiciones en sus préstamos que la cooperativa, entonces, la cooperativa se vio compelida a revisar su política o a conformarse con quedarse con los clientes peores fruto de la selección adversa de la clientela a la que la estaba llevando el diseño de una política sesgada en favor de retener solo a los que no eran sujetos de crédito en el sector formal del mercado financiero nacional por ser más riesgosos.

La cooperativa Amor y Paz ha puesto en funcionamiento un programa de crédito con fondos del Banco Agrícola de la República Dominicana, para beneficiar a socios productores de arroz.

Mediante este programa se pretende que el socio adquiera la capacidad de demandar crédito en una institución cualquiera del mercado formal, empezando por el propio Banco Agrícola, al que los usuarios podrán acceder directamente luego de agotar un período como clientes de la cooperativa dentro de este programa.

La experiencia que la cooperativa ha acumulado con el manejo de este programa es que los agricultores usan las fuentes alternas de financiamiento en un tiempo promedio de tres años que equivale a seis cosechas de arroz. La fuentes alternas que normalmente usan los agricultores son:

- Factorías de arroz.
- Banco Agrícola.
- Recursos Propios.

VRG. 21/8/95

AIRAC

**EL MANEJO AMBIENTAL EN EL PROYECTO DE DESARROLLO
AGRICOLA EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)***

Por: Ing. José Alarcón

* Proyecto de Desarrollo Agrícola en San Juan de la Maguana. (PRODAS)

Impacto Ambiental

En su reunión del 3 de febrero de 1992, el CMA clasificó al Proyecto en la categoría ambiental III. El Resumen Ambiental correspondiente fue preparado y sometido a la consideración del CMA; el cual lo aprobó en su reunión del 20 de abril de 1993, habiéndose incorporado sus recomendaciones al presente documento y a sus anexos normativos.

1. IMPACTOS POSITIVOS

Las obras de distribución parcelarias tendrán impactos ambientales positivos, al ayudar a reducir las pérdidas que son, en parte, responsables por la elevación de volúmenes excesivos de riego, facilitando el control del nivel freático y la remoción de sales.

La transferencia tecnológica impactaría positivamente el ambiente, pues promueve (i) el manejo racional de agua, fertilizantes y pesticidas, (ii) el aprovechamiento de residuos de cosechas, (iii) los cultivos en asocio; (iv) la conservación de suelos; y (v) el cultivo de árboles con fines protectores y energéticos.

Las acciones de reforestación tendrán un claro impacto ambiental positivo, pues: (i) reducen la erosión y sedimentos en el embalse; (ii) mejoran la infiltración, recarga de acuíferos y caudal de base del Río San Juan; (iii) restituyen parcialmente la cobertura forestal y propician la repoblación natural; y (iv) fortalecen la administración del Parque Nacional, mejorando la vigilancia.

Se identifican también impactos ambientales positivos en las acciones para la subcuenca media, pues se orientan a: (i) introducir sistemas agroforestales y prácticas conservacionistas de manejo de suelo; (ii) mejorar la ganadería familiar mediante la construcción de pequeños abrevaderos; (iii) mejorar las condiciones sanitarias reduciendo enfermedades endémicas, mediante instalación de pequeños acueductos rurales y letrinas; y (iv) desarrollo de bosques energéticos que faciliten la dotación de leña y sirvan como elemento de educación sobre cultivo y protección de árboles.

2. IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACION

Los posibles impactos negativos de la reforestación en la subcuenca alta se derivan de la posibilidad de introducir plagas y enfermedades extrañas a la zona. Como medida de prevención, el Proyecto prevé el uso de especies nativas seleccionadas considerando sus zonas de vida y seleccionando cuidadosamente el germoplasma para la reforestación. Se asegurará, además, la participación de la Dirección de Parques en la supervisión de la reforestación en el área del Parque, y se cuenta con especificaciones técnicas adecuadas para la contratación de la reforestación a ONG's especializadas con experiencia en actividades de reforestación y/o firmas privadas calificadas.

Cabe considerar el impacto en unos 4.000 habitantes asentados en la subcuenca alta que practican actividades agrosilvopastorales de subsistencia, y cuya relación con el medio podría ser

afectada negativamente si no se consideran sus puntos de vista, necesidades y aspiraciones. En este sentido, una de las acciones clave del Proyecto será la incorporación de las comunidades en las actividades de la reforestación y el desarrollo de sistemas de manejo agrosilvopastoril que les permita continuar derivando su sustento de estas actividades en forma sostenible.

En las inversiones previstas para la subcuenca media, los impactos negativos potenciales se relacionan con la posibilidad de transmisión de enfermedades de origen hídrico, por reproducción de vectores de enfermedades en los estanques familiares. Para evitar esto, el Proyecto monitoreará estas obras, para detectar larvas de anopheles y otras especies que puedan transmitir malaria. La Unidad de Coordinación procurará la visita periódica de las autoridades sanitarias y el monitoreo de la condición de los estanques.

En general, las especificaciones técnicas de construcción y los documentos con diseños finales y pliegos de licitación serán revisados por especialistas en aspectos ambientales de la construcción de obras de infraestructura. Los términos de referencia para el desarrollo de los planos ejecutivos finales correspondientes contendrán instrucciones para atender los impactos ambientales directos de la construcción. El Proyecto contará, además, con planes para la operación normal y de emergencia del embalse y de evacuación de moradores de las riberas del Río San Juan en caso de desastre. El Plan de Monitoreo Ambiental previsto incluirá pronósticos de crecidas y el mecanismo para supervisar la adopción de las medidas de protección necesarias.

El funcionamiento del drenaje en las 3.075 ha de tierras salinizadas tiene impactos negativos debido a que la calidad del agua que sale de los drenes parcelarios hacia los cauces naturales y, en algunos casos, el rehuso, tendrá baja calidad para riego. El Proyecto contará con un sistema de muestreo y determinación de calidad de agua que aportará información para resolver problemas de disposición de los afluentes.

**DIAGNOSTICO DE LA SITUACION DE LOS PRODUCTOS
NO MADEREROS, EN VARIAS COMUNIDADES DE LAS PROVINCIAS
AZUA Y PERAVIA DE LA REPUBLICA DOMINICANA***

Por: Carlos Mejía Duvergé

* Fundación Ecológica Ocoña (FUNDECO), San José de Ocoa, República Dominicana

INTRODUCCION

La República Dominicana, cuenta con una extensión de 48,442 kilómetros cuadrados. Ocupa la porción oriental de la Isla Española, que es la segunda en extensión dentro de las Antillas Mayores. Tiene una población de siete millones 300 mil habitantes y un ingreso per capita de 700 dólares. El 46% de su población habita en la zona rural.

La flora de la Isla está compuesta por alrededor de 5.600 especies de plantas vasculares, 36% de ellas son endémicas Liogier, H. A. (1978). La familia de las palmas comprenden aproximadamente 30 especies, varias de las cuales son de gran importancia en la artesanía nacional, Mejía, M. & R. García (1994).

El esfuerzo de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales dirigidos a apoyar las actividades artesanales, a base de productos provenientes de los recursos no madereros del bosque tales las palmeras: guano, *Coccothrinax argentea*, la palma cana, *Sabal umbraculifera*, la palma real, *Roystonea hispaniolana*, representan una importante alternativa de cambio en el nivel socioeconómico de los habitantes de las comunidades estudiadas: Cañada Cimarrona, Provincia de Azua; El Pinar, Los Corozos, Los Tramojos, El Cercado y Mancebo en San José de Ocoa, Provincia Peravia, localizadas en el sur central de la República Dominicana (Fig. 1).

Las actividades en pro del mejoramiento del ambiente, encuentran un gran soporte en el aprovechamiento racional de estos recursos, dado que fomenta la conservación de las especies utilizadas, evita la destrucción del bosque y ayudan a la sustitución de productos plásticos que contaminan el ambiente por otros que son biodegradables.

1. MANEJO Y PROCESAMIENTO TECNOLOGICO

1.1. Cosecha

En la cosecha del guanito, *Coccothrinax argentea*, se cortan de seis a nueve hojas por planta y se realiza con cuchillas y machetes, si la planta es de porte bajo, mediano o permite trepar en ella; si es alta, la recolección se realiza con un podador rústico tipo hoz y otras veces si le es difícil, la cortan. La técnica de cortar la planta no es la más adecuada, ya que pone en peligro las poblaciones de la especie, la sostenibilidad del recurso y del trabajo artesanal. Sería recomendable adecuar a los recolectores de hojas para que utilicen podadores telescópicos o guillotina, con lo cual se logra mayor eficiencia.

En la precosecha no se usa ningún tratamiento, mientras que durante la pre-cosecha las hojas se exponen al sol durante un día con el fin de lograr pre-secado. El material fresco no permite un laboreo adecuado.

La cosecha de *Sabal umbraculifera* (palma cana) y la *Roystonea hispaniolana* (palma real) es una operación muy riesgosa debido a que es necesario subir un hombre a la copa de la

planta, auxiliado con sogas, para cortar las hojas con machetes. Estas palmas alcanzan alturas considerables y sus troncos son robustos dificultando su cosecha desde el suelo.

Con estas especies tampoco se realizan operaciones de precosecha y para el secado de las hojas y cogoyos se exponen al sol durante tres o cuatro días.

La recolección de las hojas de estas especies se realiza durante todo el año, lo que garantiza la disponibilidad permanente de materia prima.

1.2 Manejo

Las poblaciones de las especies mencionadas en el cuadro anterior de las cuales se obtiene la materia prima, provienen de los bosques primarios y secundarios y de algunas áreas bajo cultivo, en las cuales se dejan las palmas para su cosecha.

En entrevistas realizadas a campesinos y campesinas residentes en la zona estudiada, éstos manifestaron la necesidad de conservar las especies de palmas, utilizadas como forma de obtener materia prima para sus artesanías.

De estas especies no existen plantaciones establecidas con fines de aprovechamiento, ni planes o programas de reproducción tendientes a su conservación.

La disponibilidad de materia prima proveniente de las palmas usadas en las zonas estudiadas, es suficiente para sostener una explotación mayor que la realizada en la actualidad.

1.3 Procesamiento

En visitas de observación realizadas a Cañada Cimarrona, provincia de Azua; El Pinas, Los Tramojos, El Cercado, Los Corozos, del municipio de San José de Ocoa, provincia Peravia, se determinó que los productos derivados de las hojas de palmas, son utilizados por las comunidades antes mencionadas. El procesamiento del material se realiza en forma artesanal- familiar, mayormente por mujeres de avanzada edad. Se determinó que la mayoría de las mujeres jóvenes no saben trabajos de artesanía y la participación del hombres es casi nula en esta actividad. En estas comunidades existen muy pocas o ninguna tecnología para transformar y mejorar los productos elaborados a mano; esto se debe en gran medida a que no hay intercambio de nuevas técnicas que tiendan a incrementar la calidad y la variedad, limitándose a seguir los patrones aprendidos de los antepasados (padres, abuelos, bisabuelos).

2. COMERCIALIZACION Y MERCADO

La comercialización de los productos no madereros provenientes del bosque de las comunidades estudiadas se realiza de manera informal. Un alto porcentaje de la producción está dedicada a suplir la demanda de la población local y excedente es vendido a los intermediarios que posteriormente los distribuyen en los centros urbanos.

Los precios varían grandemente entre el centro de producción y los mercados de las ciudades, resultando ser los productores, los menos beneficiados, esto se facilita debido a la falta de una organización que aglutine a los artesanos y que establezca un mecanismo eficiente de comercialización para que la mayoría de los beneficios lleguen hasta ellos.

3. ASPECTOS INSTITUCIONALES

En la República Dominicana existen por lo menos 17 instituciones gubernamentales ligadas directa o indirectamente a los problemas ambientales y a la biodiversidad, Anónimo (1992). La falta de un organismo rector que coordine e implemente el intercambio de metas y programas entre ellas, ha dado lugar a que la política nacional dirigida a la conservación de los recursos naturales sea poco coherente y efectiva.

Además, existen alrededor de 50 organizaciones no gubernamentales (ONGs) que apoyan acciones sobre el medio ambiente, entre las que se pueden citar: Green Caribe, Pro-Natura, Floresta, Foro Urbano, Cedeco, Fundapesca, Fundemon, Fundación Moscoso Puello, Soeci, Fundación Ecológica Ocoña (FUNDECO), Asociación para el Desarrollo de San José de Ocoa, entre otras.

En el país tienen numerosas leyes y decretos que regulan el aprovechamiento forestal que también podrían ser aplicadas al uso de los recursos no madereros del bosque.

Los requisitos para el aprovechamiento forestal están contenidos en las leyes 5855 de 1962 y 291 de 1985. Estas regulan el derecho y permisos para el corte de árboles, y no prohíben el uso de los productos forestales no madereros.

La ley 290 de 1985 modificada por la 55 de 1988, establece un conjunto de incentivos para el desarrollo forestal. Estas leyes exoneran a los proyectos de reforestación del 100% de los impuestos sobre: la renta, la construcción, la sociedad comercial, el aumento de capital, el registro de patente, la propiedad inmobiliaria rural y la importación.

Además, garantiza la repatriación de las divisas de las inversiones foráneas en actividades forestales y el suministro de estas a la tasa de cambio oficial.

En el país existen instituciones que ofrecen créditos para el desarrollo de pequeñas empresas como son: Asociación de Desarrollo de la Microempresa (ADEMI) y la Fundación Dominicana de Desarrollo (FDD).

Diferentes organizaciones realizan actividades de capacitación y extensión orientadas a la conservación de los recursos naturales, así como también podrían apoyar proyectos desarrollados a base de productos forestales no madereros que no afecten el ambiente, entre estas instituciones podemos citar: Instituto de Formación Técnico Profesional, Centro Padre Arturo de San José de Ocoa, Enda-Caribe, Programa Manejo Bosque Seco en Azua y Fundación Ecológica Ocoña (FUNDECO). Además de las diferentes organizaciones no gubernamentales que se han formado en el país.

4. DIMENSIONES AMBIENTALES

Los procesos de aprovechamiento de productos forestales no madereros en la zona estudiada, no afectan la ecología, la biodiversidad y la disponibilidad de los recursos genéticos, en razón de que los usuarios del bosque no practican tala rasa el mismo. Estos sólo usan algunas partes de las plantas, manteniendo disponible el recurso para su aprovechamiento sostenible.

Con el incremento desmedido del uso de artículos hechos de materiales sintéticos no biodegradables, como los plásticos, han creado un gran problema de contaminación, que pudiera ser reducido considerablemente si estimulamos la utilización de productos derivados de materiales naturales, como los que producen las comunidades visitadas. Las escobas hechas con fibras de las hojas de palma son un buen sustituto de las plásticas y con esto se lograría reducir considerablemente el volumen de desperdicios no biodegradables, generado en las ciudades y al mismo tiempo se disminuye los costos de deposición final de los desechos sólidos.

Aunque muchas de las especies de palma, están reguladas internacionalmente por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES) convenio del cual la República Dominicana es signataria (Anónimo 1992), el uso que las comunidades estudiadas le dan a las palmeras con las cuales trabajan, no pone en peligro la supervivencia de éstas y en consecuencia no entra en conflictos con el Cites.

5. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

Las estadísticas oficiales del país no recogen los datos acerca de la producción, comercialización y consumo de los productos no maderables provenientes de los bosques, ya que estos son considerados de poca importancia en la macroeconomía de la República Dominicana. Esto representa una apreciación muy errada de nuestros economistas, debido a que se observa un incremento constante en la cantidad y variedad de estos productos que están llegando a los mercados de todas las ciudades del país, como son: escobas, sombreros, maceteros, árganas, serones, macutos, carteras, canastillas, ñangos, cestos, techos de viviendas, arreglos florales secos, figuras talladas y una variedad de artículos de uso común y ornamental (R. García & M. Mejía, comunicación personal).

La elaboración y venta de estos productos, en muchos casos, es determinante para el sostenimiento económico de numerosas familias rurales y otras de áreas urbanas dedicadas a la comercialización.

La no inclusión de dichos productos en las estadísticas económicas del país, dificultad que se conozca la magnitud y el impacto que esta actividad tiene sobre la economía e impide estimar el valor real de este recurso fitogenético exclusivo de la Isla Española.

6. PROBLEMAS Y LIMITANTES

En las comunidades visitadas se observó que las instituciones gubernamentales, hasta el momento, no han apreciado la importancia del trabajo artesanal realizado por las comunidades a base de los recursos forestales no madereros. Esto afecta la conservación y el manejo de algunas especies que se utilizan en estos trabajos.

La falta de actividades orientadas a la capacitación y extensión sobre tecnologías apropiadas, a los grupos de artesanos, es una gran limitante para lograr un manejo adecuado de los recursos no madereros y con esto se podría obtener mayor eficiencia en el aprovechamiento de los mismos.

La comercialización a través del mercado informal es otro factor que afecta el desarrollo de las labores artesanales, disminuyendo así los incentivos necesarios para el buen crecimiento de estas actividades.

Otro problema, es la ausencia de organizaciones comunitarias ligadas al quehacer artesanal que viabilicen todo lo concerniente al desarrollo de programas efectivos.

Los programas de financiamiento dirigidos a apoyar las actividades artesanales tradicional en algunas zonas del país, son exigüos y no cubren la demanda de la comunidad artesanal. En las localidades estudiadas no hay programas ni financiamientos para estas actividades.

7. PERSPECTIVAS

La tendencia creciente que se percibe a nivel mundial hacia el uso de productos naturales, presagian un futuro promisorio para los que elaboran derivados forestales no madereros del bosque, lográndose la mejoría del nivel de vida de los artesanos y las comunidades donde existen estos recursos. En las áreas estudiadas hay posibilidad para aumentar la producción, la variedad y la calidad de los artículos elaborados a base de las hojas y fibras de las palmas. Para alcanzar el desarrollo de las comunidades y el perfeccionamiento de los artesanos deberán emprenderse las siguientes acciones:

- Capacitar a los jóvenes para que mejoren su habilidades.
- Ofrecer asistencia para incrementar la calidad de sus productos.
- Establecer mecanismos eficientes de comercialización.
- Promover la organización de los artesanos.

8. COOPERACION REGIONAL

La actividad artesanal en la República Dominicana tiene gran valor cultural. En la actualidad de artesanía ha ido cobrando importancia económica debido al auge del turismo en el país, que generado un aumento en la demanda de los productos manufacturados.

A pesar de la relevancia que ha ido tomando la actividad artesanal en el país, esta se ha mantenido aislada en distintas comunidades localizadas en las diferentes regiones del territorio nacional. Esto ha impedido el intercambio de experiencias y tecnologías. Se hace necesario implementar planes y programas orientados a facilitar el intercambio y la comunicación entre los artesanos nacionales.

La región de Centroamérica es ampliamente conocida por riquezas artesanal y la experiencia de sus grupos étnicos en la elaboración y uso de productos no madereros provenientes del bosque. Los artesanos de la República Dominicana se beneficiarían grandemente si se establece un sistema regional de información e intercambio técnico sobre productos forestales no maderero, como sería la transferencia de tecnología para mejorar calidad de los productos y el sistema de comercialización.

CUADRO 1.

Nombre del Producto	Especie	Origen	Categoría de uso 1	Parte utilizada	Otros Productos	Forma de explotación	Ambiente donde se encuentra 3
Escobas	Coccothrinax aregenta	Vegetal	Fibras	Hoja	Ornamental	Natural	Primario intermedio
Macutos	“	“	“	“	“	“	“
Arganas	“	“	“	“	“	“	“
Ñangos	“	“	“	“	“	“	“
Serones	“	“	“	“	“	“	“
Sogas	“	“	“	“	“	“	“
Canastos	Sabal umbraculifera	Vegetal	Fibras	Hoja	Construcción Ornamental	Natural	Secundario
Escobas	“	“	“	“	“	“	“
Techos casas	“	“	“	“	“	“	“
Sombreros	“	“	“	“	“	“	“
Sombreros	Roystonea hispaniolana	Vegetal	Fibras	Hojas	Construcción Ornamental	Natural	Secundario
Tejidos para muebles	“	“	“	“	“	“	“

BIBLIOGRAFIA

Anónimo. 1992. Informe de la República Dominicana para la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Brasil 92. República Dominicana, Santo Domingo, 185 pp.

Liogier, H.A. 1978. La Flora de la Isla Española: análisis y origen probable. Academia de Ciencias de la República Dominicana, Colección Conferencia 3, 1-32.

Mejía, M. & R. García, 1994. El Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael M. Moscoso. República Dominicana. Editora Compugraf, S. A. Santo Domingo, República Dominicana. 48 pp.

**EVALUACION ECOLOGICO-ECONOMICA DE LAS PRACTICAS DE
MANEJO DE SUELO PARA EL USO SOSTENIBLE DE LA TIERRA EN
LOS PAISES TROPICALES**

Por: Pedro Pablo Peña*

* Fundación de Desarrollo Agropecuaria (FDA), Santo Domingo, República Dominicana.

INTRODUCCION

Cuando la erosión, la contaminación o la extracción de los nutrientes del suelo alcanzan niveles de umbral de daño, la capacidad de resiliencia del suelo (soil resilience), esto es, su capacidad para reconvertirse o recuperarse a sí mismo, se pierde lo que a su vez conduce a la degradación irreversible del suelo y a su insostenibilidad. En los sistemas agrícolas de los países industrializados la erosión y la contaminación son las dos causas principales de la degradación de suelo, ya que la extracción de nutrientes es contrarrestada con el uso de fertilizantes orgánicos. En los sistemas agrícolas tropicales, por su lado, la erosión y la extracción de nutrientes son los principales procesos que amenazan la capacidad de resiliencia del suelo.

Los países industrializados han desarrollado técnicas de manejo de suelo para enfrentar la erosión y la contaminación. Sin embargo, estas técnicas no han sido adoptadas voluntariamente por los productores, esto ha obligado al desarrollo de métodos de análisis económico de la erosión y la contaminación de suelos y a la puesta en marcha de políticas gubernamentales que incentiven a los agricultores a adoptar esas técnicas.

Las siguientes son conclusiones de un simposio celebrado sobre manejo de suelo en la Comunidad Europea:

1. Es necesario determinar la escala o magnitud del problema de la erosión;
2. Hay que buscar respuestas claras a las siguientes preguntas:
 - 2.1 ¿Hay pérdida en la productividad asociada con la erosión?
 - 2.2 ¿En cuál etapa del proceso de erosión la baja en productividad se hace aparente?
 - 2.3 ¿Hasta qué punto el aumento en la erosión está relacionado con las prácticas agrícolas actualmente usadas?
 - 2.4 ¿Cuál es el punto en que la situación se hace irreversible; se alcanza el punto de no regresión?

Antes de que se determine el mejor método de promoción de “resiliencia” o reconversión del suelo (soil resilience) en los países tropicales, es necesario entender los procesos económicos en juego en las decisiones de manejo de suelo de los agricultores, sobre todo hay que responder la pregunta: ¿Operan estos procesos de forma tal que los agricultores individuales puedan adoptar los niveles de manejo de suelo que la sociedad considera adecuados o, por el contrario, estos procesos operan de forma tal que los intereses de los agricultores y de la sociedad en términos de uso sostenible de la tierra, chocan?.

Si los intereses de los individuos y de la sociedad coinciden, la piedra angular para la promoción de la resiliencia del suelo en los países tropicales será la diseminación de información a los agricultores a través de un sistema de extensión organizado. Si, por el contrario, los intereses de los individuos y de la sociedad chocan, la base de la promoción será la aplicación de políticas

gubernamentales que incentiven a los agricultores a adoptar las técnicas de manejo de suelo socialmente deseadas.

Los objetivos del trabajo son:

1. Discutir si los intereses de los agricultores y la sociedad, en términos de manejo sostenible del suelo, son los mismos o son diferentes;
2. Discutir las principales formas de acción que se presentan a los investigadores y tomadores de decisión para promover la resiliencia del suelo en los sistemas agrícolas tropicales.

La Jerarquía de los Sistemas Agrícolas como parte de la Evaluación de las Técnicas de Manejo de Suelo:

La figura 1 representa la jerarquía espacial de los sistemas agrícolas con los sistemas suprarregionales (los cuales trascienden las fronteras nacionales) al nivel más alto y los sistemas de suelo al nivel más bajo. Este último nivel se concentra en las interacciones suelo-planta dentro del campo de cultivo, el cual es el nivel donde los procesos biológicos específicos, tales como la extracción de nutrientes, deberían ser investigados.

Los sistemas en cualquier nivel son limitados y controlados por los que le quedan hacia arriba y a su vez ellos limitan y controlan los que le quedan hacia abajo. Por ejemplo, los agricultores individuales (en el sistema agrícola) tienen que tomar el ambiente que le provee el sistema comunitario como una limitante para sus decisiones. Del mismo, la dinámica y el comportamiento del sistema comunitario es controlado por, y tiene que operar dentro, de los parámetros del sistema regional.

Los Procesos económicos en la Escala de los Sistemas Agrícolas:

La decisión de un agricultor individual de adoptar una tecnología dada de manejo de suelo se toma sobre la base de varios factores; esta decisión tiene dos aspectos fundamentales: i) los objetivos de producción de los agricultores (qué, cuándo, cuánto y cómo producir tecnología) y la distribución de costos y beneficios de producción y ii) las consecuencias de cursos de acción alternativos, tal y como los percibe el agricultor.

Los objetivos de producción de los agricultores variarán entre individuos, pero en sentido general se pueden resumir en: a) aumento de la productividad (o la renta) y/o b) estabilidad en la productividad, ahora o en el futuro, de tal forma que las ventajas generales de esos aumentos sobrepasen desventajas generales. Estas ventajas y desventajas son los costos y beneficios monetarios y no-monetarios, según son percibidos por los agricultores.

Las prácticas de manejo de suelo diseñadas para promover la resiliencia de suelo en los países tropicales han sido: primero, la construcción de estructuras físicas en los campos de los agricultores y segundo, el mejoramiento de la fertilidad de suelos a través de insumos orgánicos.

Cada una de estas opciones conlleva varios costos monetarios y no-monetarios. Los costos monetarios son directos y son aquellos que el agricultor tiene que incurrir para contratar mano de obra adicional o para comprar los materiales necesarios. Los costos no-monetarios o de oportunidad no son desembolsos del agricultor, pero son en verdad costos reales. Estos costos son todos individuales, ya que los mismos son cargados únicamente por los agricultores individuales y

SISTEMA SUPRA REGIONAL

Clima topografía etc.	Grandes áreas y unidades económicas	Instituciones y políticas económicas	Comercio internacional
-----------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	------------------------

SISTEMA REGIONAL

Dotación de recursos naturales y humanos	Regiones rurales	Regiones industriales y urbanas	Instituciones y políticas regionales
--	------------------	---------------------------------	--------------------------------------

SISTEMA COMUNITARIO

Topografía, plagas, población, etc.	Hogares agrícolas	Hogares rurales no agrícolas	Normas y costumbres sociales, caminos infraestructura
-------------------------------------	-------------------	------------------------------	---

SISTEMA AGRICOLA

Insumos	Unidades de toma de decisión	Cultivos	Ganadería	Agroforestía
---------	------------------------------	----------	-----------	--------------

SISTEMA DE CULTIVO

Malezas	Insectos	Plantas	Patógenos	Suelo	Agua	Residuos cosecha
---------	----------	---------	-----------	-------	------	------------------

SISTEMA DE SUELO

Fauna	Microflora	Nutrientes	Agua	Sólidos
-------	------------	------------	------	---------

Figura 1. JERARQUIA DE LOS SISTEMAS AGRICOLAS

ocurren en una base anual, comenzando con el primer año de su implementación. Todos estos costos ocurren en la escala de los sistemas agrícolas.

Los beneficios generados por estas opciones de manejo de suelo son mucho más difíciles de medir que sus costos. Todas estas opciones resultan en aumentos intrínsecos en la fertilidad de suelo en una manera ecológicamente sostenible. Hay dos tipos de beneficios asociados con estos aumentos. Primero, desde el punto de vista cuantitativo, la productividad aumentará. Segundo, desde una perspectiva cualitativa, la resiliencia del suelo y la sostenibilidad (incluyendo la biodiversidad) van a aumentar por medio de incrementos en el status de fertilidad en el largo plazo.

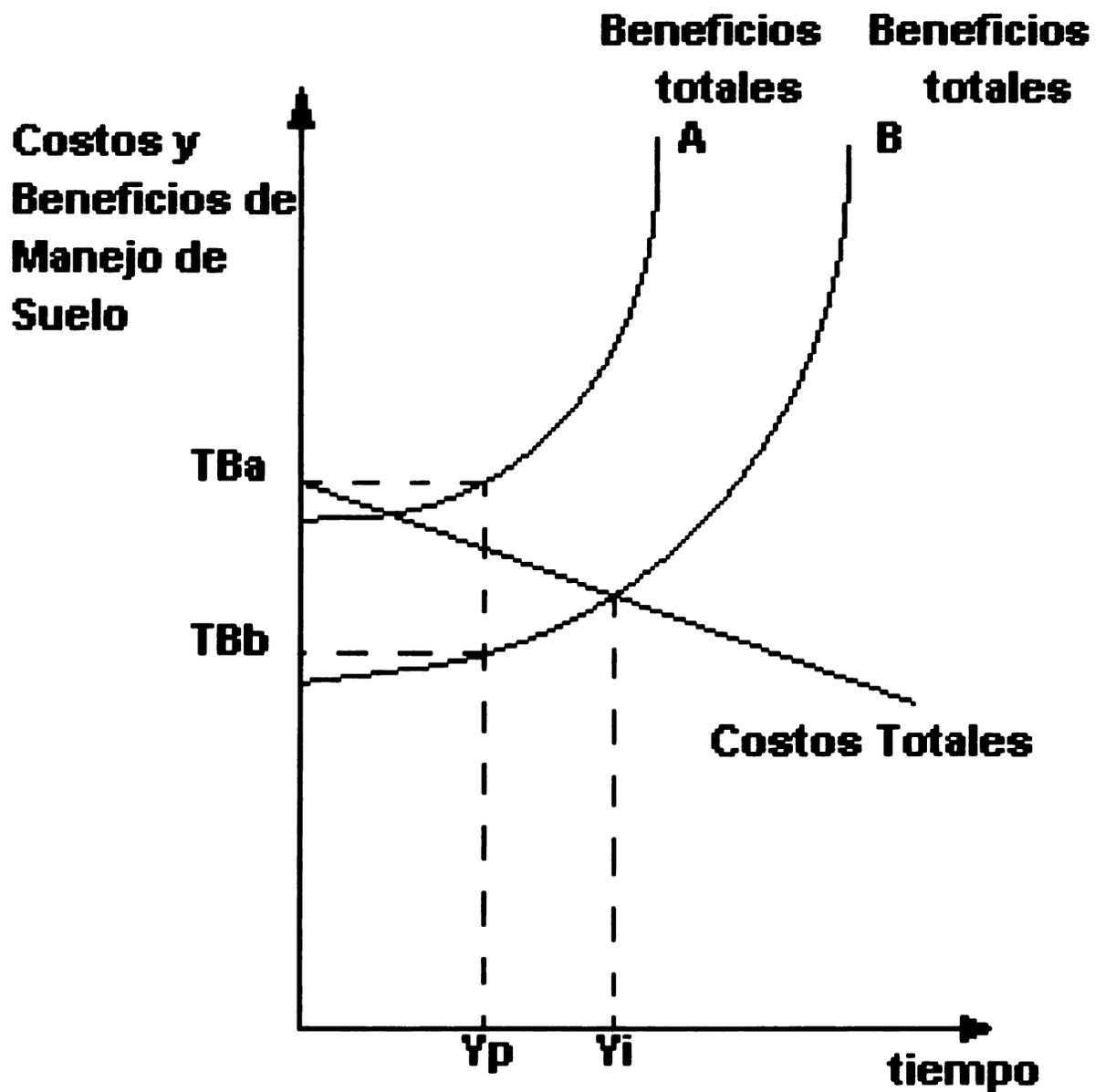
Los aumentos de la productividad son beneficios monetarios ya que la productividad de los cultivos es evaluada por el mercado. Sin embargo, aumentos en la resiliencia del suelo, la sostenibilidad ecológica y la biodiversidad son beneficios no monetarios. Estos beneficios cualitativos y no monetarios son mucho más difíciles de cuantificar que los beneficios monetarios de las prácticas de manejo de suelo.

Hay dos diferencias básicas entre los costos y los beneficios del manejo sostenible de suelo. Los costos tienen que ser cubiertos cada año por el agricultor que implementa estas prácticas. Los beneficios no son todos recibidos por el agricultor que adopta la práctica; son acumulativos en el tiempo y son en la mayoría de los casos bajos durante los primeros años de la adopción.

En economía se sabe muy bien que los individuos en un sistema de mercado tienden a usar horizontes de planificación relativamente cortos para tomar decisiones. Hay un pre-requisito que es mantenerse activo en el corto plazo para poder sobrevivir en el largo plazo. Esto es más importante aún para pequeños agricultores de subsistencia quienes siempre tienen la incertidumbre sobre su "supervivencia" en la actividad agrícola de un año para el otro.

Es por eso que aún si los agricultores estuvieran conscientes de los beneficios no-monetarios en el mediano y largo plazos del manejo de suelos, muchos de ellos no darían una alta prioridad o valor a esos beneficios de tiempo, de muy poca relevancia para sus necesidades inmediatas. Las opciones de manejo de suelo con la mayor probabilidad de ser adoptadas por los agricultores en los países en desarrollo son aquellas que reportan significativos aumentos en la productividad en el corto plazo y que reducen los riesgos y que por lo tanto, compensan por los costos anuales de su implementación.

En la Figura 2 los costos anuales de implementación de una técnica se representan como una función decreciente sobre el tiempo. La curva de beneficios totales; sin embargo, es una función exponencial de tiempo. Hay dos escenarios: En el escenario A, los beneficios totales (BT^t) aumentan relativamente rápido en el tiempo, a tal punto de que ellos sobrepasan los costos totales dentro del horizonte de planificación del agricultor (Y^p). La adopción de algunas prácticas de manejo de suelo está lógicamente asegurada.



$Y_{p,i}$ = Horizonte de planeación del Agricultor

FIG. 2 Balance entre los costos y beneficios individuales y sociales del manejo de suelo

En el escenario B, los beneficios totales (BT^b) aumentan relativamente lentos y se mantienen por debajo de los costos totales sobre el horizonte de planificación del agricultor. En estas circunstancias la adopción de prácticas de manejo de suelo es poco probable.

Hay muy pocos estudios empíricos que documenten la extensión de los costos y beneficios de las estrategias de manejo de suelo en los países en desarrollo.

Procesos Económicos en la Escala Regional y Comunitaria

Los beneficios no-monetarios y sociales de manejo de suelo que están vinculados con resiliencia, sostenibilidad y biodiversidad ocurren tanto a escala de los sistemas agrícolas, comunitario y regional (tales como: Sostenibilidad del agroecosistema, reducción en la contaminación del agua y aumento en la seguridad alimenticia). Estos beneficios probablemente sean valorados más por la sociedad que por los agricultores individuales debido a que la sociedad tiene un horizonte de planeación mayor que los individuos.

Los agricultores individuales no tomarán en consideración la mayoría de los beneficios "fuera de la finca" en su decisión de manejo de suelo, debido a que esos beneficios son recibidos por otros individuos en la sociedad.

Los beneficios de la conservación de suelos pueden ser medidos en términos de los costos reales de la erosión, la cual podría ser evitada si las medidas de conservación fueran adoptadas. Hay evidencia de que los costos "fuera de la finca" (sedimentación, peligro de inundación, etc.) de la erosión son 10 veces mayores que los costos "dentro de la finca" (pérdida en productividad, aumento en los costos de fertilizantes). Estas significativas diferencias entre los beneficios privados y los beneficios monetarios sociales del manejo de suelo indican que existe una discrepancia aún mayor entre los beneficios privados y sociales monetarios, por un lado y los beneficios no-monetarios (sostenibilidad) del manejo de suelo, por el otro.

El agricultor individual que decide ciertas estrategias de manejo de suelo (Escenario A en la figura 2) tiene que cargar con todos los costos (monetarios y no-monetarios) de esas prácticas. Por lo tanto, en cualquier punto en el tiempo, ese agricultor enfrenta una curva de costo marginal (es el aumento en los costos totales asociados con la producción de una nueva unidad) la cual es la sumatoria de todos los costos (ver figura 3). Este agricultor también enfrenta una curva de beneficio marginal, la cual representa los beneficios monetarios y cualquier beneficio no-monetario que él pueda evaluar.

Esto demuestra que la sociedad tiene una curva de beneficio marginal mayor que la del agricultor. El agricultor decidirá aplicar hasta la cantidad Q^p . La cantidad de prácticas de manejo de suelo que los agricultores adoptarán voluntariamente (en el sistema agrícola) será sub-óptima desde el punto de vista de la sociedad debido a que esta cantidad del manejo de suelo para los sistemas comunitario y el regional. La sostenibilidad en el agroecosistema es, por tanto, poco probable que se logre.

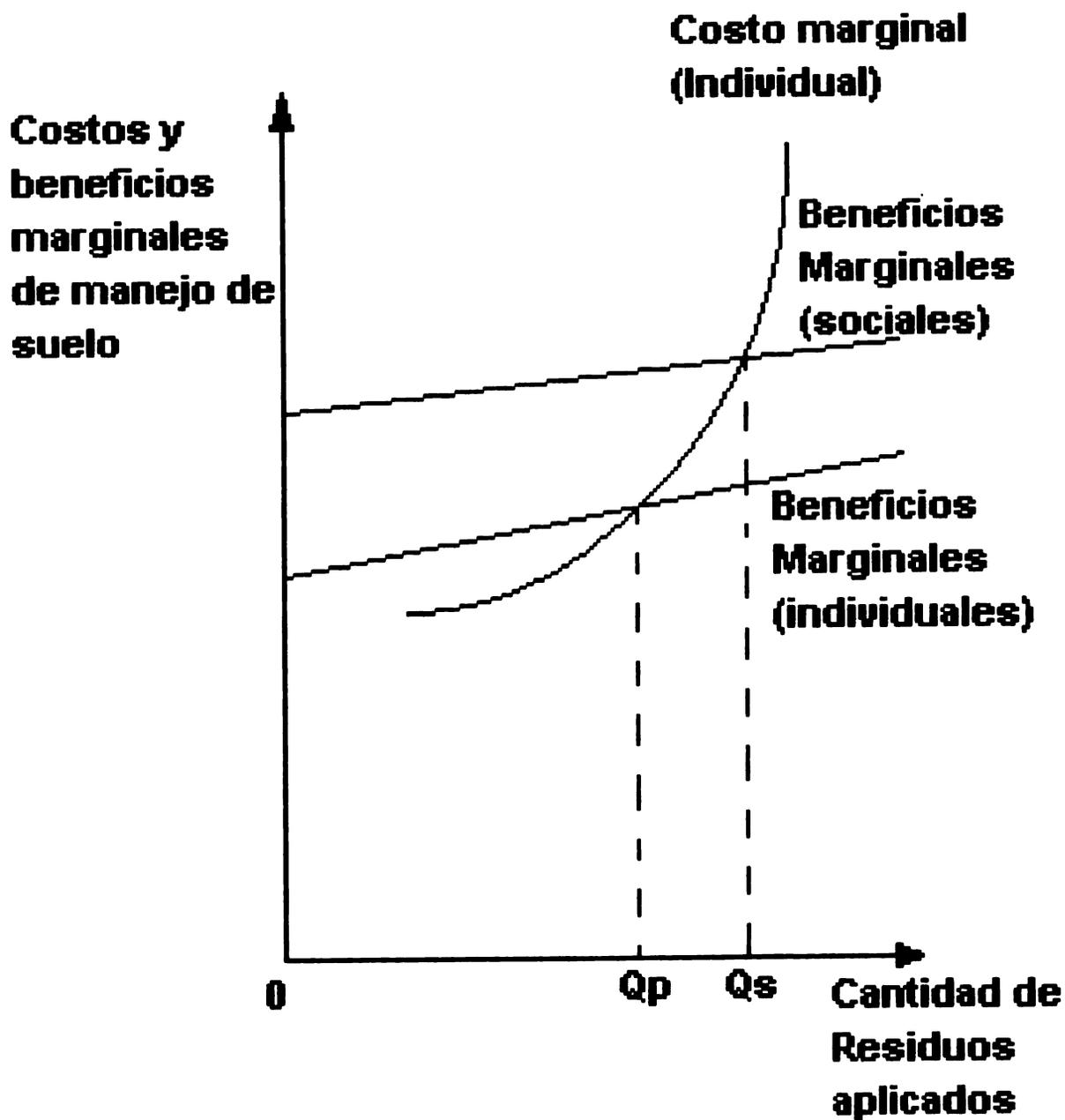


FIG. 3 Balance entre los costos y beneficios individuales y sociales del manejo de suelo

Implicaciones Políticas:

Los procesos económicos discutidos hasta ahora indican que los intereses privados y sociales relacionados con el manejo de suelo, podrían resultar altamente divergentes. En consecuencia, las prácticas de manejo adoptadas voluntariamente por los agricultores serán casi de seguro menores que aquellas que son socialmente óptimas.

En tales circunstancias, dotar al agricultor de información y asesoría en prácticas de manejo de suelo no será un medio efectivo para aumentar el nivel de adopción. A los agricultores habrá que ofrecerles un incentivo para compensarlos por todos los costos de implementación del manejo de suelo, mientras la sociedad recibe la mayoría de los beneficios. Por lo tanto, se deben tomar acciones positivas que hagan más atractivo el manejo de suelo a los agricultores para promover la resiliencia del suelo y asegurar la sostenibilidad de la agricultura.

Hay tres tipos de políticas que se han usado en los países desarrollados para aumentar la adopción de prácticas de manejo de suelo: 1) regulaciones, 2) impuestos/subsidios; y 3) incentivos de precios. Las regulaciones que legalmente forzan a los agricultores a adoptar varias estrategias y los impuestos a aquellos agricultores que degradan sus suelos, serían políticas inapropiadas, por lo menos en países en desarrollo. Estas dos políticas requieren que el agricultor cubra los costos financieros de la adopción y, por lo tanto, no son equitativas. Más aún, su implementación exitosa requiere de una compleja y costosa infraestructura institucional que muchos países tropicales no poseen.

La asignación de subsidios a aquellos agricultores que adopten una determinada práctica de manejo de suelo sería más equitativa, ya que ayudaría a reducir los costos financieros de estos agricultores. Sin embargo, los subsidios serían muy costosos para la sociedad.

La manipulación de precios relevantes para ofrecer incentivos financieros adicionales a aquellos agricultores que adoptan las prácticas de manejo de suelo podría ser, en los países en desarrollo, el mejor curso de acción. La manipulación de los precios es una política equitativa y su implementación no es costosa para el gobierno.

Finalmente, hay una política que no ha sido usada en los países desarrollados, pero que tiene un alto potencial en los países tropicales; es el apoyo del gobierno a las comunidades para manejar el suelo.

Implicaciones para Investigación

Hay tres direcciones principales hacia donde debe ir la investigación para lograr aumentos en la ciencia de suelo y la economía de recursos en el manejo de los problemas de degradación de suelo en los países tropicales.

1. Los efectos benéficos del manejo de suelo tienen que ser cuantificados por los científicos de suelo. Tanto los efectos cuantitativos (aumentos en la productividad) como los efectos cualitativos (resiliencia, sostenibilidad y biodiversidad) tienen que ser evaluados.
2. Los objetivos de producción de los agricultores y sus horizontes de planificación tienen que ser identificados por los economistas; y
3. Las funciones de costos y beneficios del manejo de suelo en el sistema agrícola, comunitario y regional tienen que ser evaluados.

La relevancia de la investigación en prácticas de manejo de suelo en los países tropicales podría aumentarse a través de una mayor integración y la contribución de apropiadas disciplinas. Equipos interdisciplinarios de científicos, incluyendo científicos sociales, trabajando junto con los agricultores en la investigación en fincas, podrían probablemente elaborar mejores estrategias de manejo de suelo.

La conformación de esos equipos interdisciplinarios, es nuestro gran reto.*

* El presente documento es una traducción libre con adaptación de Pedro Pablo Peña del artículo "Ecological-Economic Assessment of Soil Management Practices for Sustainable Land Use in Tropical Countries" escrito por A-M.N. Izac, el cual aparece en libro Soil Resilience and Sustainable Land Use, editado por D. J. Greenlad y I. Szabolcs.

**EL MANEJO DE SUELO EN EL PROGRAMA DE
DESARROLLO RURAL DE PARANA, BRASIL**

Por: Garibaldi Batista de Medeiros*

* Programa Paraná Rural, Brasil

1. INTRODUCCION

El estado de Paraná cuenta con alrededor de 12 millones de hectáreas de tierras agrícolas, de las cuales aproximadamente un 50% fueron incluidas en un programa de protección del suelo y mejoramiento ambiental, llevando acabo entre 1988 y 1995. Gran parte de este esfuerzo fue realizado en las planicies del norte y oeste del Estado, las que habían sido cultivadas intensamente desde la década de 1940 con café, algodón, maíz, trigo y soja, entre otros cultivos. Por tratarse de un paisaje dominado por colinas, estos cultivos provocaron fuertes procesos erosivos y una consecuente pérdida de potencial productivo, lo que afectó gravemente la economía del Estado, basada en gran medida sobre la agricultura.

Los resultados del trabajo han sido muy satisfactorios y actualmente el área cubierta por el Programa debe ser una de las mayores superficies agrícolas del continente que cuentan con un manejo del suelo de una manera global e intensiva. Este programa es apoyado además por una legislación estatal que obliga a las fincas, cualquiera sea su tamaño, a disponer de un 20% de su superficie para protección ambiental y de las cuencas hidrográficas.

En este trabajo se analizarán las técnicas utilizadas y los resultados del enfoque de protección del suelo. La mayor parte del material se extractó del libro "Paraná Rural: Programa de Desenvolvimiento Rural do Paraná. Manual Técnico do Subprograma de Manejo e Conservacao do Solo".

2. CULTIVO DIRECTO COMO ALTERNATIVA PARA EL MANEJO Y CONSERVACION DEL SUELO

El cultivo o plantío directo es un proceso de siembra sin arar el suelo, sobre los restos de cultivos anteriores, en el cual la semilla es colocada en surcos, con anchura y profundidad suficiente para que se mantenga cubierta y haya un contacto adecuado con el interior del suelo.

El control de las plantas invasoras -un aspecto muy importante para el éxito del proceso- generalmente es realizado a través de métodos químicos combinados con prácticas mecánicas, culturales o biológicas.

El plantío directo se expandió rápidamente en Brasil apoyado por subsidios y otras ayudas del Estado, y se han creado criterios técnicos nuevos con resultados económicos favorables. El plantío directo ha evolucionado sobre tres factores que presentan ventajas para los productores.

- a) Como una de las prácticas más eficientes de conservación del suelo.
- b) Por la economía de combustible y de tiempo en las operaciones de siembra.
- c) Por la reducción progresiva de agroquímicos y su substitución por alternativas biológico-culturales más eficientes.

2.1 Plantío Directo en el Manejo y Conservación del Suelo

- a) **Control de la erosión hídrica.** En suelo arcilloso cultivados con la rotación trigo-soja, las pérdidas del suelo en el plantío tradicional (con quema de paja) eran de 60 t/ha. con cultivo convencional (sin quema de paja) era de 20 t/ha., mientras que con plantío directo se llega a una pérdida de sólo 6 t/ha.
- b) **Estabilidad del suelo.** Procesos tales como menor pulverización del suelo, menor impacto de la lluvia sobre el suelo desnudo, agregación de partículas con efecto alcaloide y mayor población de lombrices, generados por el plantío directo garantiza una mayor estabilidad del suelo.
- c) **Infiltración del Suelo.** Se ha comprobado un incremento del 31% en la tasa de infiltración de agua en suelos trabajados con plantío directo. Esta infiltración es mayor cuanto mayor es la presencia de cobertura vegetal.
- d) **Escurrimiento de agua y formación de terrazas.** La práctica de construir terrazas de cultivo incentiva aún más la infiltración del agua y la protección del suelo. Con terrazas las pérdidas del suelo con plantío directo se reducen a la mitad, a apenas 5.5 t/ha.
- e) **Compactación del Suelo.** El plantío directo reduce la compactación del tipo “pie de arado”, pero puede producir una compactación superficial en los primeros 10 cms. Esto se combate usando un arado de cuchillo. Cuando más profundo es el cuchillo, mayor es el rendimiento de los cultivos.
- f) **Economía de agua.** En cultivos directos se necesita un 45% menos de agua que en cultivos convencionales. A mayor conservación de la humedad del suelo se consigue por la mantención de cobertura vegetal muerta, que opera como un aislante de las altas temperaturas, evitando la evaporación. También hay una mayor homogenización de la humedad, con germinación más uniforme, proporcionando una economía de hasta un 15% en los gastos de semillas.
- g) **La fertilidad del suelo en plantío directo.** Debido a mejoramiento de la actividad biológica del suelo, por las condiciones anteriores, a una mayor humedad por períodos más prolongados, a reducción de la pérdida de nutrientes por la erosión, y localización de los abonos sin remover el suelo, mejoran la fertilidad natural del suelo y ocurren reducciones importantes en los costos de los cultivos. Cabe citar como aspectos de la mayor fertilidad del suelo una corrección natural de la acidez del suelo, mayor materia orgánica utilizable debido a una menor mineralización de la misma, proporcionando una mayor cantidad de nitrógeno. Asimismo, mayor disponibilidad y mejor aprovechamiento de potasio y fósforo.
- h) **El abono verde.** Ya se indicó que el mantenimiento de las plantas como materia muerta en el suelo es una condición muy importante para el mejoramiento de los procesos biológicos enriquecedores del suelo. Las experiencias en Brasil indican que una forma efectiva de conservación y/o de restitución de la fertilidad del suelo es a través de un manejo adecuado, principalmente con la presencia de cobertura vegetal (verde o muerta), si es posible la mayor

parte del año. El abono verde promueve el aprovechamiento del nitrógeno atmosférico por la simbiosis bacterias/raíces de las leguminosas, además de contribuir significativamente a la mantención y/o aumento de materia orgánica en el tiempo. Hay plantas, específicas a cada región, que cuando son usadas como abono verde controlan los nemátodos.

Estas plantas pueden ser sembradas junto a las principales, o usadas en cultivos perennes, pudiendo permanecer como forrajes para los animales durante los períodos de descanso del suelo en la agricultura. Las plantas utilizadas para el abono verde, así como los restos de los cultivos anteriores, deben ser incorporadas al suelo mediante procedimientos mecánicos. Un instrumento usado en Paraná es el “rolo-faca” (rodillo con cuchillos), que al ser pasado sobre el suelo desmenuza e introduce la materia en forma eficaz las hierbas dañinas. Otras formas con arados y en algunos casos herbicidas, y en menor medida, corte superficial y mantenimiento sobre el suelo. Aquí puede haber problemas de rebrote de hierbas dañinas. Una forma adicional de generar abono verde es por el aprovechamiento de otros residuos orgánicos por el método del compostaje.

2.2 Cultivo reducido o mínimo

El cultivo reducido es una variación del plantío directo y es entendido como un sistema de preparación del suelo que remueve sólo una pequeña franja de material orgánico del suelo, dejando la mayor parte de la superficie con cobertura vegetal viva o muerta. Consiste en sembrar una planta de abono verde en invierno, efectuándose un manejo del suelo con un arado surcador de tracción animal (caso de las pequeñas parcelas), solo en la fajas donde será realizado el plantío de verano, permaneciendo el resto de la superficie cubierta. La planta germinará nuevamente el próximo invierno. El abono verde podrá también ser utilizado para alimentación del ganado.

En resumen, el plantío directo y el plantío mínimo se destacan como prácticas agrícolas menos agresivas con el medio ambiente. Su gran ventaja reside en la mantención de los residuos vegetales sobre la superficie del terreno, evitando las oscilaciones bruscas de temperatura y humedad. En esta situación prevalece una actividad más lenta, pero, sin embargo, más homogénea de la actividad de los organismos del suelo en el reciclaje biológico de los nutrientes, que es la condición que más se asemeja a los sistemas ecológicos naturales.

3. ROTACION DE CULTIVOS

El último aspecto a descartar es que, aparte de los procesos y beneficios citados anteriormente en relación con el plantío directo, el otro gran componente del sistema de protección y mejoramiento de la calidad del suelo, es la rotación de cultivos.

Un sistema eficiente de rotación de cultivos debe atender tres requisitos:

- a) Asegurar un adecuado balance y reciclaje para un buen equilibrio en la relación C/N en el suelo.
- b) Favorecer la productividad de las siembras por la interrupción del ciclo de plagas y pestes dañinas.

c) Favorecer el control de la erosión y equilibrio de la fertilidad del suelo.

La rotación de cultivos es universalmente reconocida como una estrategia válida para el desarrollo de una agricultura sostenible, destacándose mejor aprovechamiento, movilización y transporte de los nutrientes de las capas más profundas para la superficie, aumento de materia orgánica, control de la erosión, control de plantas invasoras, enfermedades y plagas, mejor aprovechamiento de las máquinas, aumento de la productividad y estabilidad de los ingresos de los productores.

Las rotaciones deben ser adaptadas a las condiciones de la región y deben conducirse estudios para orientar a los productores sobre las diversas combinaciones de rotaciones posibles, tanto de cultivos como de duración de los ciclos de rotación.

Una forma complementaria de organización de los cultivos con los mismos fines es el cultivo asociado. el más utilizado es la asociación de maíz con frijol, que es utilizado por el 19% de los productores del Estado. Otra forma de asociación es con una planta utilizada para bono verde o para implantar o mejorar praderas para la ganadería. Se ha plantado nuevos cafetales con intercalación de maíz, arroz, algodón y frijol.

4. LAS TERRAZAS DE CULTIVO COMO METODO PARA CONTROLAR EL ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL DEL SUELO

Las aguas de lluvias cuando encuentran terrenos de colinas sin barreras naturales escurren rápidamente ladera abajo, arrastrando partículas desagregadas cuando logran una velocidad de 5m/segundo. El control del arrastre de partículas se puede controlar o minimizar mediante técnicas tales como preparación adecuada del suelo, plantío de cultivos y cobertura del suelo. Para tales fines existen los siguientes dispositivos técnicos: terrazas de cultivo, canales de escurrimiento, barreras de contención del agua en las quebradas, cordones de vegetación y cortaviento.

Entre éstas, la terrazas ha probado ser un instrumento de gran valor. Han sido construidas siguiendo la curva de nivel del terreno, con paredes de tierra o piedras, incluyendo un canal de aliviamiento del exceso de agua. Deben ser adecuadas a la naturaleza del suelo, el grado de declive y al régimen pluviométrico. La eficiencia de un sistema de terrazas está en relación a otras prácticas auxiliares, como cultivo en fajas, cultivo en contorno o nivel, cobertura de vegetales muertos, etc.

4.1 Clasificación de las Terrazas

a) En cuanto al destino de las aguas interceptadas.

- De retención o absorción.
- De drenaje.
- Mixtas.

b) En cuanto a la sección transversal.

- De base estrecha.
- De base media
- De base ancha.
- De base estrecha con talud inclinado posterior (canal anterior).
- Tipo embutido (canal anterior).
- Tipo Zinc o muy anchas (cultivos mecanizados).
- En escalera o paralelos.

c) En cuanto al proceso de construcción.

- Tipo Nichols (se forma retirando tierra parte de arriba).
- Tipo Manghum (se forma retirando tierra de arriba y de abajo).

d) En cuanto a la topografía. Las terrazas son indicadas para terrenos entre 4 y 50% de declive.

- 2 - 8%, de base ancha (exige equipos de gran capacidad de movimiento de tierras; de gran utilidad para cultivos mecanizados).
- 8 - 12%, de base media (tipo Nichols o Manghum; se usa arado o draga en "V").
- 12 - 18%, de base estrecha (se recomienda tipo Nichols; construidos con instrumentos elementales: azada).
- 18 -50%, en escalera o paralelos (exigen levantamiento planimétrico y mucho movimiento de tierras).

e) En cuanto a alineamiento .

- Paralelas
- No paralelas

f) En cuanto a la finalidad.

- Aumentar la retención del agua.
- Disminuir el escurrimiento de sedimentos.
- Disminuir la cantidad de agua en arroyos y ríos.
- Mejorar la topografía y la mecanización en áreas de ladera.

4.2 Localización de las Terrazas.

En área donde se construirán terrazas deberá ser estudiada en forma muy detallada en cuanto a ubicación de escurridores, caminos, canales, etc.

- Terrazas no paralelas. La terrazas no siguen las curvas de nivel sino que tienden a concentrarse hacia el punto de descarga.

- Terrazas paralelas. Necesita de canales de desagüe muy bien hechos y canales subterráneos.

4.3 Construcción de las Terrazas.

Los camellones que forman las terrazas pueden ser construidas utilizando los varios tipos de implementos tirados por máquinas o por animales que existen normalmente en las granjas. Se ubica una hilera de estacas de nivel, acumulándose la tierra desde encima (tipo Nichols) o de ambos lados (tipo Manghum) para formar el camellón. En ambos casos la superficie de tierra removida va entre 2 y 3 metros, con una altura de 0.50 mts. En las terrazas de base ancha la tierra removida puede llegar hasta 12 metros, con una altura de 0.50 mts.

4.4 Manutención de las Terrazas.

La manutención del sistema de terrazas es necesaria para su consolidación. El agua que no infiltra en el suelo escurre arrastrando partículas y afectando la superficie útil de la terraza. Es preciso que se hagan limpiezas periódicas del canal de desagüe, removiendo la tierra que se asentó en el canal, colocándola sobre el camellón. La manutención es imprescindible, así como la corrección y fortalecimiento de los puntos débiles de la terraza.

Las principales causas del rompimiento de las terrazas, además de las originadas por el manejo inadecuado del suelo son:

- Espaciamiento incorrecto.
- Localización defectuosa de la línea sobre la cual se construirá la terraza.
- Canal con sección inferior a 0.70 mts.
- Defectos de construcción.
- Aguas correntosas de fuera de la terraza (de caminos, de otras terrazas).
- Plantío sobre el camellón.
- Movimiento de máquinas o animales sobre el camellón.
- Crecimiento de plantas densas sobre el canal.
- Presencia de piedras y otros obstáculos en el canal.
- Construcción sobre suelo impermeable.
- Nacientes de agua en un nivel inferior al camellón.

5. Cordones de Contorno y Cordones de Vegetación Permanente.

Aparte de las terrazas, que son construcciones relativamente complejas y caras, también se puede usar, con la misma finalidad, los llamados "cordones de vegetación permanente" y "los cordones de contorno". Se trata de prácticas simples que pueden ser construidos por el propio agricultor y son especialmente adecuadas para suelos arenosos donde el terraceamiento no es adecuado. Estos cordones de vegetación interceptan el agua y los sedimentos arrastrados por la corriente y permiten una mejor infiltración de la misma en el suelo. Cumplen las mismas funciones

que las terrazas ya que forman terrazas naturales con la acumulación de sedimentos. Las plantas utilizadas para la construcción de las terrazas ocupan una área reducida y no implican pérdidas de superficie utilizable.

Las plantas a ser utilizadas deben tener gran capacidad de enraizamiento y no ser invasoras, pero deben tener propiedades de facilidad de propagación. En Brasil se utiliza mucho la planta llamada vetiver, que además contiene una aroma repelente para las ratas. También se usa el pasto dulce (falaris híbrida). Este última sirve de alimento para el ganado.

Se puede usar también la caña de azúcar y el pasto elefante, que producen gran cantidad de masa verde y puede ser utilizado para abono verde y compuestos orgánicos.

El uso de cordones de contorno también puede ser utilizado en áreas de cultura perennes, donde la construcción de terrazas puede poner en peligro las raíces de las plantas.

Los cordones de contorno también puede ser utilizados para la conservación de la propiedad como un todo.. Sus principales usos son:

- Protección global de la propiedad, instalando cordones de contorno a distancias adecuadas siguiendo la curva de nivel.
- Estabilización de los márgenes de los ríos y lagunas de cualquier tipo.
- Recuperación de áreas con cárcavas de erosión.
- En protección de cortes en caminos y carreteras.
- En la siembra de árboles frutales y de bosques de protección ambiental.

El espaciamiento entre los cordones va a depender de la inclinación de la pendiente, tipo de suelo y régimen de lluvias. Las distancias deben ser menores que las recomendadas para las terrazas, pero obedeciendo a los mismos principios, ya que a mayor declive y menor profundidad de suelo y mayor intensidad de las lluvias, menor deberá ser la distancia entre los cordones.

Después de establecer las líneas de las curvas de nivel, la construcción de los cordones de vegetación debe ser hecha con arados de tracción animal para obtener un terminado más homogéneo. La pasada del arado sirve para marcar la línea y preparar el suelo para recibir las plantas. Si hay un cultivo implantando, los cordones deben tener una anchura tal que en su preparación no se afecte las raíces de las plantas.

Es ideal la combinación de surcos de absorción con cordones vegetales, ya que mientras los cordones están en formación, los surcos ya están en formación, los surcos ya estarán protegiendo el área y acumulando la humedad para el desenvolvimiento de la vegetación. Por tanto, conviene hacer primero los surcos de absorción y en enseguida instalar los cordones vegetales.

6. COMENTARIOS CONCLUSIVOS

La utilización de la técnicas descritas, junto a un proceso de capacitación y organización de los productores, grandes y pequeños, dentro de una cuenca hidrográfica, ha permitido que el Estado de Paraná pueda mostrar una efectiva recuperación de la fertilidad de sus suelos en por lo menos un 50% de su territorio. Ha sido importante la investigación sistemática, tanto técnica como social, llevada a cabo tanto por el IAPAR como por las universidades y otros organismos de pesquisa del Estado.

Este programa de recuperación se suelo, dado el éxito alcanzando, está siendo adoptado por otros estados de Brasil, como Santa Catarina y Río Grande do Sul. Por otra parte, en 1995 se ha gestionado ante el Banco Mundial una extensión del préstamo que ha hecho posible la primera fase del Programa, a objeto de poder extenderlo a todo el Estado. Los diversos organismos participantes en esta iniciativa están conscientes que la recuperación de los suelos y su adecuado manejo es un factor crucial para el logro de la sostenibilidad a largo plazo de la economía del Estado así como mejorar su competitividad. Los resultados de la primera fase del Programa indican que el camino adoptado es correcto y por tanto se está trabajando en su ampliación y mejoramiento, así como en capacitación, de manera de lograr que la tecnología se manejo de suelos se convierta en una práctica cotidiana adoptada por la totalidad de los productores.

BIBLIOGRAFIA

BERTONI, J. LOMBARDI NETO, F. (1985) Conservacao do Solo. Piracicaba (368p.).

CERVI, H.P. (1986) Importancia da Correcao do Solo em Plantio Direto. IAPAR (Instituto Agronômica de Paraná), Londrina.

DERPSCH, R. (1984) Alguns Resultados sobre Adubacao (abonación) Verde no Paraná. En: Fundacao Cargill, Campinas, Adubacao Verde no Brasil.

FANCELL, A. L. (1985) Actualizacao en Plantio Direto. Campinas. Fundacao Cargill (contiene varios artículos sobre el tema de Vieira, Muzilli y otros).

IAPAR (1981) Plantio Direto no Estado Paraná (contiene varios artículos sobre el tema de Mondardo, Vieira y otros).

SOBRAL, F. et al. (1980) Práticas de Conservacao de Solos. EMBRAPA-SNCS. Río de Janeiro.

VIERIA, M. J. (1987) Solo de Baixa Aptidao Agrícola: Opcoes de Uso e Técnicas de Manejo e Conservacao. IAPAR, Londrina.



PROMOCION PARA EL DESARROLLO COMUNITARIO SOSTENIBLE

FUNDACION CRUZ VERDE

Presentado Por:

Ing. Arsenio Soriano Frias*
Ing. Guillermina Reynoso Fabian*
Dr. Gerhard Sahuepel*

* Fundación Friedrich Nauman

La Fundación Cruz Verde, institución sin fines de lucro, surge en 1995, como una respuesta de los moradores frente a una situación económica y social cada vez más difícil.

El objetivo básico de esta es propiciar el desarrollo a nivel económico, social y ambiental de su comunidad y las comunidades aledañas, promoviendo la creación de grupos artesanales y empresariales, a través de cursos, charlar, conferencias y asesorías.

Para lograr sus objetivos, desarrolla actividades como procesamiento de caña orgánica, agricultura orgánica, artesanía, protección de especies y ecosistemas, viveros de plantas endémicas y nativas, programas culturales y educación ambiental.

Es auspiciada por la Procesadora de Caña Orgánica Cruz Verde C. x A., provincia Monte Plata y la Fundación Friedrich Naumann, de Alemania, esta última cumpliendo con el programa desarrollo rural sustentable para América Latina del Norte.

Cuenta con el reconocimiento del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), y con un convenio de cooperación con la comunidad ecológica de Wulkow-Alemania, ganadora del premio medioambiental 1994 en Alemania.

Agricultura Orgánica

Basado en las experiencias y acciones desde 1994 en la cañacultura orgánica, se instruyó a los productores de Cruz Verde sobre la Agricultura Orgánica en la cual, solo se utiliza abono orgánico (preparado por la comunidad) y control biológico para las plagas. En los huertos orgánicos se cultiva: lechuga, rábano, berenjena, tomate, ajíes, repollo y zanahoria. Estos se venden a restaurantes de Santo Domingo, sin intermediarios.

Para el desarrollo de ésta área se realizan talleres de capacitación a los moradores, quienes construyen huertos orgánicos en las áreas alrededor de sus casas.

Energía Renovable

La Fundación Cruz Verde trabaja con biogás y energía solar, de conformidad con las necesidades y circunstancias del lugar.

- El Biodigestor:** utiliza el estiércol de cerdo como materia prima. Con éste se produce gas que se utiliza para preparar la comida, resolviendo así un problema ambiental de contaminación, evita la deforestación, facilita abono orgánico para la Agricultura y ofrece a la mujer facilidades de trabajo pues ésta no pierde tiempo y energía en el corte y búsqueda de leña, así como también evita irritación en los ojos y afecciones respiratorias provocadas por el humo.
- Energía Solar:** ya existe en la comunidad una microempresa denominada Willysol, en la cual a través de paneles y estufas solares se aprovecha con éxito ésta energía. Este tipo de energía ha proporcionado un gran servicio a la educación y la recreación comunitaria, ya que los paneles se colocan en áreas comunitarias y las escuelas para obtener luz y ofrecer docencias y actividades

culturales por la noche. Además se construyen estufas solares que ofrecen un aporte importante en la economía de la comunidad.

Artesanía

El objetivo principal de la artesanía es enseñar oficio o arte donde los moradores de Cruz Verde puedan formar microempresas, que le permitan producir y mejorar sus ingresos y contribuir con el saneamiento ambiental a través de reciclaje (para el cual se clasifica la basura) y el uso de desechos naturales. Entre éstas tenemos: Elaboración de jugos, arreglos florales y elaboración de papel. Además de esto, los jóvenes interesados se preparan en el área de carpintería, plomería y electricidad, quienes serán parte de los futuros técnicos necesarios en el manejo de la Procesadora de Caña Orgánica Cruz Verde C. x A.

Educación Ambiental

La educación ambiental ha despertado en los moradores de Cruz Verde, un interés por conocer todo lo que les rodea y conocer como funciona la naturaleza, ha despertado el deseo de amarla, cuidarla y respetarla, para así contribuir a la búsqueda de soluciones de los problemas ambientales. Para satisfacer esas necesidades la Fundación Organiza talleres con maestros, con la finalidad de que éstos incluyan en sus actividades docentes conceptos ambientales como una vía de forma una conciencia ecológica en los niños y jóvenes, así como también talleres sobre conocimiento (protección de especies y ecosistemas, uso racional de recursos naturales); actitudes y educación ambiental para otros miembros de la comunidad.

Aspectos Cultural

La Fundación preocupada por crear un equilibrio entre la cultura el desarrollo de su comunidad, trata mediante una educación práctica y participativa integrar el núcleo familiar. Para lograr esto realiza actividades culturales con niños y miembros de la comunidad como pinturas en murales escolares. Además se promueve la celebración de días importantes con relación al ambiente como día de tierra, del árbol y el día Mundial del Ambiente, desarrollando así actividades culturales que le permitan conocer y amar su entorno con responsabilidad.

Vivero de Plantas Endémicas y Nativas

La Fundación Cruz Verde posee una iniciativa única en el país y tiene un vivero de plantas endémicas y nativas de la isla. En él se usa el bambú como envase lo que permite no utilizar fundas plásticas. El objetivo básico de éste es proliferar las especies endémicas y nativas de la zona baja, incluyendo árboles frutales y maderables y de esta manera la Fundación puede obtener ingresos e implementar otros programas de desarrollo comunitario.

Amigos de la Fundación

Para la realización de las múltiples actividades, que se realizan en la Fundación Cruz Verde hacia el Desarrollo Sustentable, se brindan cooperaciones nacionales y extranjeras de organizaciones

o instituciones que de una u otra forma apoyan proyectos de esta naturaleza, como son: Okospeicher e.V., Wulkow, WWF-Alemania; Centro de Agricultura Sostenible con Tecnología Apropriada (CASTA), Embajada de Alemania, Secretarías de Educación y de Agricultura y Jardín Botánico Nacional.

Fundación CRUZ VERDE

Cruz Verde, Monte Plata, Rep. Dom.
Tel. (809) 682-5434 Fax: 685-4376

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

RESULTADOS DEL TRABAJO DE GRUPOS

GRUPO I

AGRICULTURA SOSTENIBLE

Integrantes: Lic. Felipe Porro, Sec. de Agricultura
Ing. Carlos M. Mejía, Fundación Ecológica Ocoña
Ing. Luis Sánchez, Mujeres en Desarrollo
Lic. Pedro Pablo Peña, Fundación de Desarrollo
Agropecuaria (FDA).

Problemas:

1. Debe hacerse conciencia sobre la diferencia entre la agricultura sostenible (que puede ser orgánica o no) y la agricultura orgánica per-se.
2. Se precisa del desarrollo de mecanismos de difusión de los paquetes tecnológicos correspondientes a los proyectos de agricultura sostenible que se han definido y están en vías de ejecución, pues en ocasiones las comunidades no los conocen en detalles y consecuentemente no participan debidamente.
3. Falta de propuestas tecnológicas específicas para la implementación de proyectos de agricultura sostenible y productos orgánicos, lo que generalmente origina retrasos, pues hay que dedicar tiempo a su elaboración durante la ejecución de los proyectos.
4. Los productores se muestran renuentes a adoptar los paquetes tecnológicos que les son ofertados, debido a que no han tenido niveles adecuados de participación en su formulación.
5. Falta de Canales Especializados para la Comercialización de Productos Orgánicos.

Beneficios:

1. La agricultura orgánica, como parte del proceso de desarrollo de una agricultura sostenible, permite que el agricultor sea independiente y trabaje en forma autogestionaria.
2. La agricultura sostenible permite la conservación de los recursos naturales renovables y no renovables.
3. Propicia el mejoramiento de los niveles de salubridad de las comunidades.

4. **Con la participación comunitaria, se favorece el desarrollo de nuevas capacidades, la creatividad y el desarrollo de recursos humanos de manera individual y colectiva.**
5. **El uso racional de los medios de producción permite el desarrollo integral de los agricultores y de las comunidades. La comunidad se integra a su propio proceso de desarrollo.**
6. **Hace posible la reducción de los costos relativos, lo que permite un aumento en la rentabilidad de la actividad agropecuaria.**
7. **Promueve la generación de empleo mediante el uso intensivo de la mano de obra disponible en las zonas rurales.**

SUGERENCIAS O RECOMENDACIONES:

1. **Crear un mercado especializado para la venta de productos orgánicos.**
2. **Como parte de los planes y programas de desarrollo agrícola y rural, debe enfatizarse el enfoque de agricultura sostenible y establecer y aplicar incentivos para impulsar este tipo de actividad.**
3. **Se propone la realización de un Seminario Mundial sobre Agricultura Sostenible, en el cual se discuta su potencial dentro de la Estrategia de Desarrollo Agropecuario.**
4. **Se recomienda que las Facultades de Agronomía de las Universidades, Escuelas e Institutos Agronómicos incorporen a sus planes de desarrollo de estudio sobre agricultura sostenible, agricultura orgánica o alternativa.**
5. **Que se apliquen las regulaciones vigentes sobre el uso de productos agroquímicos altamente tóxicos, los cuales han sido prohibidos hasta en los países donde se producen.**
6. **Que los organismos a quienes corresponda, se aboquen a la elaboración de mapas sobre capacidad productiva de los suelos, como base para la zonificación de actividades agrícolas, pecuarias y forestales.**
7. **Promover el establecimiento de agroindustrial rurales, como vía para agregar valor a los productos provenientes de las prácticas de agricultura sostenible y de la agricultura orgánica.**
8. **Integrar a los grupos de ecologistas a los procesos productivos de agricultura sostenible y buscar su participación en la creación de una mayor conciencia ciudadana hacia los recursos naturales. Que los ecologistas tengan nuevos elementos para revisar o modificar su discurso.**
9. **Fortalecer la recién formada Asociación de Agricultura Orgánica.**

GRUPO II

ESTRATEGIAS, POLITICAS Y PROPUESTAS DEL ESTADO NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACION EFICAZ DEL COMPONENTE MEDIO-AMBIENTAL EN PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL

Participantes: Ing. Fabio Frías, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)
 Ing. Mercedes Alcántara, Dirección Nacional de Parques.
 Ing. Leonel Guerrero, Secretaría de Agricultura
 Ing. Rafael Minaya, Banco Agrícola
 Ing. Félix Matos, Instituto Agrario Dominicano
 Ing. Luis Gómez Sipión, Dirección de Parques.

Recomendaciones:

1. Armonizar las actividades de las instituciones que tienen que ver con el medio ambiente y trazar una política de sostenibilidad de los recursos naturales.
2. Orientar los programas de investigación para la generación de tecnologías adecuadas a la agricultura sostenible y la conservación del medio ambiente. Esto permitiría mejorar los rendimientos y elevar los niveles de calidad de vida de la familia campesina.
3. Desarrollar programas de capacitación en el contexto de la agricultura sostenible, para facilitar la transferencia de tecnología y la aplicación de las leyes sobre protección de los recursos naturales.
4. Promover la conservación de la biodiversidad en los proyectos de desarrollo agrícola y rural.
5. Que las instituciones del sector agropecuario tomen las provisiones para que el Presupuesto Nacional incluya los recursos económicos y logísticos para apoyar los proyectos de desarrollo rural y de protección del medio ambiente, asegurándose de que el mismo sea ejecutado conforme a la programación que originó la presupuestación.
6. Desarrollar mecanismos que aseguren la aplicación efectiva de las leyes sobre conservación del medio ambiente, vigentes o que se promulguen en el futuro.
7. Apoyar el rescate del Registro de Títulos y el sistema de mensura catastral, en el Tribunal Superior de Tierras y en los Tribunales Originales, mediante la modernización de los mismos.

GRUPO III

LA PARTICIPACION DE LOS AGRICULTORES EN LOS TRABAJOS DE CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y EL MANEJO DE CUENCAS

INTEGRANTES: **Ing. José Alarcón**
 Ing. Rafael Olivares
 Ing. Andrea Peña
 Ing. Rafael Fajardo King
 Ing. Humberto Checo
 Ing. Santo Medina
 Ing. Catalina Flanagan

- 1. Buscar alternativas conjuntas entre los promotores y las comunidades rurales para que sus moradores permanezcan en las áreas de las cuencas, y desarrollen actividades que les permitan mejorar sus condiciones de vida.**

- 2. Para detectar los factores que afectan la sostenibilidad de los actuales sistemas productivos en las cuencas, se identificaron cuatro componentes:**
 - a) Factores Físicos:** Se propone que mediante sistemas participativos e interdisciplinarios se analice la forma como se han dispuesto los recursos físicos. Entre las principales acciones que se deben analizar se señalan:
 - i) Las construcciones:** La forma, la ubicación y el manejo de obras permite o no que los recursos se deterioren.
 - ii) La producción:** El ordenamiento de las cuencas, de acuerdo a la capacidad de uso de las tierras, debe ser evaluada de manera conjunta entre usuarios y promotores para determinar los riesgos y mejores opciones.
 - iii) La disposición de desechos:** Es también necesario analizar el lugar y la forma como se están disponiendo los desechos resultantes de la producción. Este análisis permite el diseño conjunto de las alternativas existentes.
 - b) Factores Económicos:** En el manejo de una cuenca es importante el análisis económico de las acciones que se van a realizar. Las comunidades forman parte de este conjunto y por consiguiente deben participar en el desarrollo y aplicación de los modelos alternativos de producción. La forma como puede atraerse una participación motivada es si la comunidad reconoce y asimila que las propuestas generadas les rendirán beneficios directos.
 - c) Factores Sociales:** Desde el diseño hasta la ejecución el proyecto debe involucrar a la comunidad receptora, la cual asimilará el sistema propuesto si es incorporado al modelo

organizativo que plantee el proyecto. El individuo deberá tener capacidad técnica y administrativa para que, al final del proyecto, los grupos comunitarios mantengan la gestión.

d) Factores Políticos: El proyecto debe involucrar a los campesinos, desde la planificación, en la toma de decisiones.

RECOMENDACIONES GENERALES

1. Que se realice un Taller Nacional para dialogar acerca del inventario tecnológico de que dispone el país y tener una herramienta para la formulación y desarrollo de proyectos de desarrollo rural y medioambiente. Se considera que este es un problema estructural y que muchas veces se inician proyectos sin tener propuestas técnicas validadas.
2. Que los planes y programas de desarrollo rural incluyan la agroindustria rural, como vía para acelerar el proceso de desarrollo de capacidades gerenciales innovadoras y promotoras del desarrollo rural y de la agricultura sostenible u orgánica.
3. Que los organismos públicos, privados y ONG's hagan un mayor uso de los medios de comunicación (escritos, radiales y televisivos) para sensibilizar a las autoridades (Poder Ejecutivo y Poder Legislativo) sobre la necesidad de tener un perfil de Presupuesto Sectorial Agropecuario y que el mismo se cumpla una vez que haya sido sancionado.
4. Que los organismos correspondientes procuren que los Pensa de la educación primaria y secundaria incluyan temas sobre Agricultura y Medio Ambiente.

LISTA DE PARTICIPANTES

LISTA DE PARTICIPANTES

Guillermina Reynoso Fabian

Fundación Friedrich Naumann

César Nicolas Penson 143 Apto. 150

Tel. Ofic. 682-2534 y Fax 685-4376

Dirección particular: Calle 6 # 26, Urb. Mi Hogar

Tel. 595-2736

María Catalina Maidana de Flanagan

Invitada por el Instituto Superior de Agricultura, ISA

Villa Loiza Loma de los Guayacanes, Valverde

Tel. 223-0276

Fax 223-2293

Porfirio Alvarez

Programa MIP/SEA/JAD

Euclides Morillo No. 51

Arroyo Hondo

Dirección particular: Ave. Enriquillo No. 58

Edif. Rhina Apto. 2-3, Los Alcarrizos

Tel. 563-6178

Fax 563-6181

Luis Sánchez A.

Mujeres en Desarrollo

Leopoldo Navarro,

Edif. San Rafael 6ta. Planta

Tel. Ofic. 685-8111 y Fax 686-6360

Dirección particular: Espaillat 114, Ciudad Nueva

Tel. 689-5642

Arsenio Soriano Frías

Procesadora de caña Orgánica Cruz Verde

Monte Plata

Tel. Ofic. 593-8085

Dirección particular: Manz. 26 # 6, El Brisal

Tel. 593-8085

Carlos Mejía Duverge

Fundación Ecológica Ocoña, FUNDECO

Ave. Canadá # 8

San José de Ocoa

Tel. Ofic. 558-2224 y Fax 558-2903

Ing. Agron. Santos Medina Medina

Banco Agrícola

Ave. Jorge Washington # 362

Tel. Ofic. 533-2569 y Fax 535-5417

Dirección particular: Calle Santa Cecilia #70, Sabana Perdida

Tel. 590-4631

Ing. Agron. Francisco Rafael Minaya Tavera

Banco Agrícola de la República Dominicana

Ave. George Washington #601

Tel. Ofic. 535-8088 Ext. 307 y Fax 535-1064

Dirección particular: Manzana F #14, Urb. Gacela

Km. 10, Carretera Sánchez

Tel. 532-7222

Lic. Ana Mercedes Alcantara Alcantara

Dirección Nacional de Parques

Ave. Independencia #359

Esq. Cervantes

Tel. Ofic. 221-5340 y Fax 685-1316

Dirección particular: Calle 3 # 8,

Urb. Cancino I, Km. 7 1/2, Carretera Mella

Tel. 595-7418

Pedro Pablo Peña

Fundación de Desarrollo Agropecuario

José Amado Soler #50, Ens. Paraíso

Tel. Ofic. 544-0616 y Fax 544-4727

Dirección particular: Calle Sánchez No. 19

Urb. Independencia

Tel. 533-0954

Humberto Checo

Instituto Superior de Agricultura, ISA

Apartado 166, Santiago

Tel. Ofic. 247-2000

Dirección particular: Calle 11 # 51, INVI, Santiago

Tel. 575-3548

José Moreta Castillo

CATIE

Fray Cipriano de Utrera, Esq. República del Líbano

Tel. Ofic. 533-7522 y Fax 532-5312

Raúl A. Pineda
ACT-IICA
Tel. Ofic.: 533-7522

Lic. Andrea Peña Cornielle
Secretaria de Estado de Agricultura
Depto Educación Ambiental
Los Jardines del Norte, Carretera Duarte Km. 6 1/2
Tel. Ofic. 227-1263
Dirección particular: Calle El Coco # 5, Alma Rosa
Tel. 594-3289

Felix María Matos Segura
Instituto Agrario Dominicano (IAD)
Ave. 27 de Febrero
Plaza de la Independencia
Tel. Ofic. 530-6585
Dirección particular: Calle Puerto Rico # 19
Urb. Catesa Alma Rosa II
Tel. 597-3752

Frank M. Valdés López
REDARDOM/IICA
Centro de los Héroes
Tel. Ofic. 533-752 y Fax 532-5312
Dirección particular: Ave. Enriquillo # 68, Apto. 301-A
Tel. 531-7772

Felipe Porro
REDARDOM
Centro de los Héroes
Tel. Ofic. 533-7522 y Fax 532-5312
Dirección particular: Calle Altagracia # 23
Villa Duarte
Tel. 592-1001

Leonel Guerrero
Secretaria de Estado de Agricultura
Depto. de Extensión
Urb. Los Jardines
Tel. Ofic. 547-3888 Ext. 2193
Dirección particular: Ave. Mirador del Este
Manzana 1, Edif. I Apto. 302
El Pensador, Villa Duarte
Tel. 593-3996 y Fax 227-1186 / 227-1268

César E. López

Visión Mundial/ECAS

Benito Monción 253

Tel. Ofic. 221-8715 y Fax 221-8109

Dirección particular: Ave. Prolg. Bartolomé Colón

Nuevo Horizontes, Apto. C-1, Santiago

Tel. 580-1632

Rafael Fajardo King

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA

Calle Fray Cipriano de Utrera Esq. Rep. del Líbano

Tel. Ofic. 533-7522 y Fax 533-5312

Dirección particular: Calle 38 #19

Cerros de Buena Vista

Tel. 568-4993

Margarita Gil

Junta Agroempresarial Dominicana, JAD

Euclides Morillo # 51

Tel. Ofic. 563-6178/80 y Fax 563-6181

Dirección particular: Calle Respaldo Manganagua # 17

Los Restauradores

Tel. 531-2280

Emilio A. Martínez

Junta Agroempresarial Dominicana, JAD

Euclides Morillo # 51

Tel. Ofic. 563-6178/80 y Fax 563-6181

Dirección particular: Calle Colonial 8 #8

Res. Fabio I, Apto. 202 E. Morales

Tel. 562-1037

Luis R. Olivares Rojas

Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, INDRHI

Centro de los Héroes

Tel. Ofic. 533-0371 y Fax 532-4318

Dirección particular: Calle 3ra. # 3 Holguin

Tel. 560-1786

Gerhard Schnepel
Fundación Friedrich Naumann
César Nicolas Penson 143 Apto. 150
Tel. Ofic. 682-2534 y Fax 685-4376

Víctor Pérez
PROSALAFI-ICAP
Barquisimeto Edo. Lara, Venezuela
Tel. Ofic. 372653 y Fax 371550
Dirección particular: Ave. San Vicente con Calle 53 # 5340
Tel. 421811

Fabio Frías
Universidad Autónoma de Santo Domingo
Faculta de Ciencias Agrícolas
Tel. Ofic. 537-4218
Dirección particular: Rafael Abreu # 301, Los Prados
Tel. 566-2875

José Alarcón Mella
INDRHI/PRODAS
km. 18 Carretera San Juan. Las Matas de Farfan
Tel. Ofic. 696-1527 y Fax 557-3458

Garibaldi Batista de Medeiros
Instituto Agronómico de Panamá
Lodrina-Panamá/Brasil
Tel. Ofic. (043) 3261525 y Fax (043) 3267868
Dirección particular: Rva. Carolina 15, Londrina Panamá, Brasil
Tel. (043) 3273445

Felipe Vicioso
Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, INDRHI
Centro de los Héroes
Tel. Ofic. 533-0371 y Fax 532-4318
Dirección particular: Calle Leonor Feltz # 60
Mirador Sur
Tel. 473-6715

Luis Emilio Gómez Sipión
Dirección Nacional de Parques
Ave. Independencia
Tel. Ofic. 221-5340
Dirección particular: Calle G. Edificio 67, Apto 302, Los Ríos
Tel. 560-8645

