



# CONVENIO IICA-SENARA II ETAPA DEL PROYECTO DE RIEGO ARENAL-TEMPISQUE

**EVALUACION DEL PROYECTO DE RIEGO**  
**ARENAL-TEMPISQUE**  
**SENARA-IDA-MAG/EEEJN-CNP-BNCR-UCR-ICI-IICA**  
**ANEXOS**

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO  
FONDO DE INVERSION DE VENEZUELA

SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEAS, RIEGO Y AVENAMIENTO

OFICINA DEL IICA EN COSTA RICA

Faint, illegible markings or text in the upper left corner of the page.



**IICA-CIDIA**



**CONVENIO IICA-SENARA**

**EVALUACION DEL PROYECTO DE RIEGO**

**ARENAL-TEMPISQUE**

**SENARA-IDA-MAG/EEEJN-CNP-BNCR-UCR-ICI-IICA**

**ANEXOS**

- ANEXO 1: EVALUACION DE LOS ASPECTOS DE DESARROLLO INSTITUCIONAL**
- ANEXO 2: CARACTERIZACION DE LOS BENEFICIARIOS DEL PRAT**
- ANEXO 3: ESTUDIO DE LOS CASOS DE LAS ORGANIZACIONES DE LOS PRODUCTORES**
- ANEXO 4: ANALISIS DE LOS ASPECTOS TECNOLOGICOS**
- ANEXO 5: EVALUACION DE LOS ASPECTOS CREDITICIOS**
- ANEXO 6: EVALUACION DE LOS ASPECTOS DE COMERCIALIZACION**

00006708

11CA  
F06  
S491  
v.2

**ANEXO 1**

**EVALUACION DE LOS ASPECTOS DE DESARROLLO INSTITUCIONAL**



## **ANEXO 1**

### **EVALUACION DE LOS ASPECTOS DE DESARROLLO INSTITUCIONAL**

#### **1. INTRODUCCION**

Los programas de desarrollo rural integrado requieren una participación activa de las instituciones del Estado. La coordinación y la articulación entre sí, determina el éxito o fracaso de los programas y proyectos.

La experiencia internacional, en cuanto a la coordinación inter-intrainstitucional en los Proyectos de Desarrollo Rural Integral, no ha sido del todo deseable. Por lo tanto, los países en vía de desarrollo con sus recursos limitados, buscan estrategias y mecanismos cada vez más eficientes para dirigir el proceso de cambio social. Las instituciones, en casos ideales, agrupan con más intensidad y cohesión para poder responder grandes inversiones del Estado en una área geográfica relativamente demarcada, muchas veces también aprovechando los recursos locales de vital importancia.

El PRAT, en su historia de casi medio siglo, ha sido un factor importante en la confluencia de las instituciones del Estado ubicadas en la Región Chorotega, y en especial las instituciones de la generación de energía eléctrica, y asimismo las que tienen la competencia y la capacidad para manejar la riqueza natural del agua para el riego.

La evaluación de la I Etapa del PRAT requiere analizar sucintamente el crecimiento institucional en las últimas décadas su situación actual y la proyección para el futuro. Se tomó como parámetro de análisis, el interés del Estado costarricense en desarrollar el proyecto de riego en Guanacaste, sus esfuerzos para dar un orden institucional y el marco jurídico para manejar el componente de riego a través de sus instituciones de desarrollo rural. El análisis también incluye el apoyo de las instituciones externas, tales como: BID, AID, IICA, ICI, FAO u otros Organismos que han concurrido en hacer el PRAT una realidad.

Con base al análisis e interpretación de los hechos institucionales, al final se proponen medidas y mecanismos que deben implementarse para asegurar las bases y la organización institucional para efectuar y dirigir un proceso de cambio tecnológico, económico y social dentro de un ámbito de un desarrollo sostenible en la región.

## **2. OBJETIVOS Y PARAMETROS DE LA EVALUACION**

Lograr una transformación física, social y económica de una región o un área de un proyecto, requiere una organización institucional para sentar bases para que el desarrollo del área sea un proceso sistemático y sostenido, utilizando racionalmente los recursos naturales, humanos y financieros. Esto supone una enorme capacidad y visión clara para coordinar y articular las entidades e instituciones locales con apoyo no sólo de los instrumentos y disposiciones legales, sino también de la voluntad y el liderazgo local.

En la revisión de los documentos fundamentales sobre el PRAT, destacan los siguientes objetivos y metas sobre el desarrollo institucional:

### **2.1 Objetivo General**

Generar bases institucionales y técnicas en el área del proyecto.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- 1) Promover un concepto de desarrollo del área del Distrito de Riego.
- 2) Desarrollo de un sistema de organización institucional.
- 3) Coordinar investigación agrícola aplicada, asistencia técnica, crédito, comercialización y mercado.
- 4) Coordinar y realizar distintas acciones en el Proyecto.

Tomando en consideración los objetivos específicos, en el cuadro siguiente se desarrollan algunos indicadores que constituyen las bases para analizar el grado de evolución y la consolidación de la institucionalidad del proyecto. Estos indicadores derivan de los conceptos y directrices expresados en los documentos, tales como: Proyecto del BID (1980), Ley de Aguas (1941-1971), Ley de SENARA (1983), Ley de Contrato Préstamo (1988) y las tendencias actuales del MAG para reestructurar con base a la especialización, descentralización y desconcentración (IICA-MAG-ISNAR. 1991).

Los indicadores señalados en el cuadro anteriormente referido constituyen el marco de referencia para el análisis e interpretación de la información bibliográfica y los datos obtenidos de otras fuentes más directas.

**MATRIS: INDICADORES PARA MEDIR EL DESARROLLO INSTITUCIONAL EN LA I ETAPA DEL PROYECTO DE RIEGO ARENAL - TEMPISQUE**

OBJETIVOS	INSUMOS	PRODUCTOS	EFECTOS	IMPACTOS
Generar bases institucionales y técnicas en el área del Proyecto.	Divulgación y promoción por distintos medios interpersonales y masivos.	Video sobre el Proyecto. Programas radiales. Panfletos, folletos. Charlas, exposiciones técnicas y divulgativas.	Efectiva participación de los productores. Aumenta el interés del sector privado y organismos no gubernamentales. Racionalización de recursos humanos y financieros.	El crecimiento y consolidación de la organización institucional logra un desarrollo sostenido del sistema de riego Arenal/Tempisque. Creación de una autoridad del proyecto con descentralización y desconcentración.
Desarrollo de organización institucional.	Creación Distrito de Riego. Apoyo de la Junta Asesora/Junta Coord. Capacitación integral de los técnicos. Elaboración de planes operativos conjuntos de las instituciones a nivel local.	Funcionamiento de la Junta Asesora/Junta Coordinadora. Relaciones funcionales con la alta jerarquía (Juntas Directivas) SENARA-IDA). Ejecución de la asistencia técnica y social coordinadamente	Implementación de sistema de seguimiento y evaluación. La Junta Coordinadora resuelve gran proporción de los problemas locales. Las Juntas Dir. SENARA e IDA delegan aquellos aspectos técnicos locales vitales para el Distrito.	El crecimiento y consolidación de la organización institucional logra un desarrollo sostenido del sistema de riego Arenal/Tempisque. Creación de una autoridad del proyecto con descentralización y desconcentración.
Capacidad institucional para elaborar y ejecutar la II Etapa del PRAT.		Supervisión de las actividades técnicas y del personal del Distrito por el Jefe del mismo.		
Capacidad para negociar la III Etapa del PRAT.				
Coordinar investigación agrícola aplicada, asistencia técnica, crédito, comercialización y mercado.	Decisiones de la Junta Coordinadora.		Logra nexos técnicos y apoyos financieros de los organismos internacionales y no gubernamentales.	

/...

OBJETIVOS	INSUMOS	PRODUCTOS	EFFECTOS	IMPACTOS
... Coordinar y realizar distintas acciones en el Proyecto (mediano plazo).	Un equipo técnico interinstitucional para generar proyectos para el Distrito de Riego.	Exige al sector público apoyar los programas y planes en el Distrito de Riego.  Solicita el apoyo del sector privado en inversiones y la consolidación,  Procesamiento de proyectos del sector público, privado, ONG o combinación de éstos.	Las instituciones públicas del sector ejecutan sus planes operativos anuales bajo la única directriz de la JC, con el apoyo respectivo de la Junta Direc.  Inversiones externas, creación agroindustrias coordinadas, diversificación de los cultivos.	Los productores están siendo asistidos integralmente para mejorar el nivel de vida.  Autoabastecimiento y exportación de los rubros no tradicionales.

---

### **3. LIMITACIONES ENCONTRADAS**

El análisis e interpretación de los documentos y los datos de entrevistas han sido influidos por:

- 3.1 El retiro del SENARA de las actividades de asistencia técnica a los productores de la zona, en especial en su Departamento de Desarrollo, desde hace dos o tres meses.
- 3.2 La definición de los conceptos: especialización, descentralización, desconcentración por parte del MAG, no son todavía conocidos oficialmente por el público. Asimismo, para el Proyecto del Distrito de Riego (I Etapa) no han tenido una significación operativa.
- 3.3 El documento de la Evaluación ha delineado los mecanismos institucionales y asimismo propone declarar el proyecto (Distrito de Riego) como zona piloto para ensayar los conceptos de especialización, descentralización y desconcentración, desde luego con ciertas dudas en cuanto a las posibilidades de poner en práctica la modalidad propuesta.

#### **4. METODOLOGIA DE LA RECOLECCION DE DATOS E INFORMACION**

El análisis del desarrollo institucional está enmarcado fundamentalmente en tres fuentes: la bibliografía sobre la materia; análisis de la labor de la Junta Coordinadora; y la encuesta realizada a los técnicos del Departamento de Desarrollo de SENARA.

##### **4.1 Análisis de la labor de la Junta Coordinadora**

Se hizo un estudio de las actas de la JC del Distrito de Riego desde 1988-1991, en cuanto a los temas discutidos, la participación de las instituciones, y los resultados de las decisiones que toma y ejecuta la Junta.

En adición, tres de los miembros del equipo de evaluación entrevistaron individualmente a cinco de los seis miembros de la JC.

##### **4.3 Análisis de las encuestas de los técnicos del Departamento de Desarrollo**

Se formuló y administró un cuestionario a los trece funcionarios del Departamento para diagnosticar su percepción de roles como agente de cambio, su metodología de trabajo en los Proyectos, necesidades de capacitación y la percepción de la coordinación institucional en el desempeño de sus labores en el Distrito. Estos datos se analizaron y los resultados se presentan para reforzar los planteamientos institucionales.

Todas estas fuentes constituyeron bases para la interpretación y derivación de las conclusiones y recomendaciones respectivas, las cuales pretenden fortalecer el desarrollo institucional, en particular a nivel del Distrito Arenal.

#### **5. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS**

Es importante señalar que en este aparte se pretende dar una visión más objetiva del desarrollo institucional desde una perspectiva local del Proyecto (Distrito de Riego), y su potencial para consolidar y sostener no sólo la I Etapa, sino también encaminar con mayor solidez y capacidad las siguientes etapas hasta desarrollar plenamente el PRAT con 60.000 has. bajo riego. El desarrollo institucional es "sine qua non" para la racionalización de los recursos y derivar máximos beneficios del Distrito de Riego.

## **5.1 Conceptualización del Desarrollo Institucional (DI)**

La preocupación sobre el tema de coordinación y articulación entre las instituciones del desarrollo rural está latente en todos los proyectos con o sin riego. Los proyectos de riego presentan una situación todavía más compleja que los proyectos sin riego por razones obvias.

El manejo del riego implica un cambio tecnológico más intensivo y a su vez una cultura y arte para dominar el uso de la tierra, los cultivos y la ganadería. La actividad de riego genera también necesidades de insumos esenciales, como crédito, comercialización y otras infraestructuras especiales que implica el desarrollo sostenido del ambiente.

El ordenamiento del desarrollo rural integrado en sistemas de riego fundamentalmente es una actividad institucional, requiriendo el concurso interinstitucional con su respectiva "Know how" disciplinaria, la destreza especializada y las metodologías de trabajo más eficientes para responder a las tareas complejas, hasta ahora desconocidas en la zona.

Las instituciones que integran en una área geográfica alrededor de un elemento catalizador como es el riego, requieren disposiciones, voluntades cohesionadoras y racionalizadoras y que legitimen las acciones conjuntas, coordinadas y articuladas. Esto requiere un reconocimiento de la necesidad de la interdependencia institucional para lograr los propios objetivos y metas de las distintas instituciones. También es transcendental la actuación en el proyecto, cumpliendo con los roles definidos y especializados, articulando plenamente con las demás instituciones.

Las experiencias tanto en los países desarrollados como en los en vías de desarrollo, indican que la coordinación local de las instituciones, unida a la participación de la población afectada por el proyecto, es indispensable.

Esta actuación conjunta requiere arreglos institucionales más innovadores, y no conflictivos. Las leyes, decretos, y las disposiciones ejecutivas dan legitimidad a la coordinación y articulación institucional para garantizar un pleno desarrollo, en particular a nivel local, donde se ejecuta el proyecto de desarrollo rural integrado.

La dinámica institucional, por ende, depende, además de las políticas directrices y apoyo de la alta jerarquía del sector, de la voluntad de las instituciones a nivel local, unido a la participación de la población afectada por el proyecto. La participación e interacción a nivel de base, proveerá condiciones propicias para el fortalecimiento e institucionalización de la coordinación a nivel local.

El análisis del DI en esta evaluación circunscribe a cinco aspectos fundamentales, conocidos como La Doctrina, El Liderazgo, El Programa, Funcionamiento y el Enlace Institucional con el ambiente (con otras instituciones).

La Doctrina da una orientación más amplia, tanto filosófica como operacional; el Liderazgo provee suficiente dinamismo y motivación para que la institución tenga una buena base organizativa; el Programa se define y confecciona en base a las necesidades y objetivos institucionales; el Funcionamiento es la operatividad con cierto grado de eficiencia y efectividad; y el último, el Enlace se refiere al grado de vínculo con otras instituciones y provee hasta cierto punto, la razón de coexistencia institucional.

Los cinco aspectos mencionados anteriormente pueden considerarse como grandes indicadores del DI, los cuales constituirán las bases respectivas para la evaluación de la I Etapa.

## **5.2 Análisis de la evaluación institucional**

La evaluación del DI se efectúa en tres niveles:

- Un análisis "macro" - institucional del SENARA y las disposiciones actuales del MAG-SEPSA-IICA en materia de especialización y descentralización.
- Análisis del concepto del Distrito y su JC.
- Análisis de la percepción de los funcionarios como estudio de caso, del Departamento de Desarrollo (Distrito Arenal - Cañas), sobre los roles, metodología de trabajo, capacitación y su actuación en el marco interinstitucional a nivel local.

### **a. Análisis de los antecedentes del Desarrollo Institucional**

- Fortalecimiento institucional alrededor del concepto de agricultura bajo riego

Antes del año 1973: Desde la década de 1940 ha habido interés en implementar la agricultura de riego en la provincia de Guanacaste, lo cual no prosperó por falta de infraestructuras y suficiente peso y prioridad para su ejecución.

**Período 1973-1983:** Con la definición del Proyecto Hidroeléctrico de Arenal se plasma el Proyecto de Riego. Se crean varias comisiones, a través de los años, siempre relacionadas entre sí o continuando bajo otras siglas con miras a fortalecer lo anterior: Comisión Coordinadora para Estudio de Riego y Drenaje, aprovechando las aguas de Proyecto Hidroeléctrico Arenal (1973); Comisión Coordinadora para el Desarrollo Integral de la Cuenca del Río Tempisque -CODIENTE- (1974); Comisión Nacional de Riego -CONARIEGO- (1977); Departamento de Riego y Avenamiento con el propósito de dar aval ante el BID para el financiamiento del Proyecto de Riego Arenal-Tempisque 1979.

En este período las instituciones, con apoyo de consultores externos, se dedicaron a preparar estudios agroecológicos, estudios sobre zonas de riego, estudios de factibilidad, plan maestro, tanto con financiamiento interno como externo, especificándose definitivamente la obra física y asimismo el proceso productivo bajo riego.

Durante los años 1979-83, se fortalecen los criterios técnicos del proyecto, y asimismo se logra el financiamiento del BID. (aproximadamente US\$15 Millones), y el país asigna US\$5.5 Millones como aporte local para el proyecto. Además se logra realizar estudios para ejecutar las obras complementarias a mediano plazo. Esto aparte de lo previsto por el financiamiento del BID.

Cabe destacar también que el Departamento de Riego y Avenamiento, tanto antes de su creación como posterior, realizó una intensa actividad de capacitación de su personal, siendo mayormente en países como España, México, Israel, Argentina, Venezuela y otros países en Europa.

**Período 1983-1991:** A través de la Ley No. 6877, el Estado costarricense, en reconocimiento de que los esfuerzos del desarrollo del riego y avenamiento estaban dispersos en las múltiples instituciones del Estado, agrupa las responsabilidades y funciones, creando el SENARA para coordinar estas actividades en el país. Según esta Ley, el SENARA agrupa no sólo los recursos humanos hasta entonces pertenecientes a varias instituciones, sino también racionaliza los recursos del Estado. Este nuevo rol de unificar los criterios técnicos y los recursos correspondiente fortalece la capacidad para la ejecución de la I Etapa.

En este período, además de ejecutar la obra física con un costo de \$20.5 Millones en la I Etapa, crea condiciones para consolidar los 220 beneficiarios con el riego de 6.006 has; 3.000 has. de estas son con el apoyo del IDA. También se fortalece la investigación en la EEEJN con la inversión total de US\$10 Millones, fundamentalmente para acondicionar la infraestructura para regar 311 has.

Mientras tanto, el SENARA prepara la II Etapa del PRAT y negocia con el BID y FIV para lograr el financiamiento que totaliza US\$40 Millones, incluyendo los aportes del Estado costarricense. Actualmente la obra de la II Etapa está en ejecución.

Como concomitante a la creación del SENARA, surge el concepto de Distrito de Riego, con una unidad dinámica de gran agilidad administrativa descentralizada para ejecutar el desarrollo de área del proyecto de manera más integral, con la plena participación de las instituciones del sector agropecuario en la región. El Decreto Ejecutivo No. 15321, de abril de 1984, reglamenta al Distrito Arenal, en donde se le otorga carácter de unidad manejada por la administración del Distrito, contando con la Jefatura del Distrito y una Junta Asesora. Esta última está compuesta por no menos de siete miembros que son representantes de las instituciones públicas interesadas, de los usuarios y de las fuerzas de la comunidad.

Estos acontecimientos, tales como la Ley de SENARA y el Decreto de Distrito de Riego, se fortalecen aún más a través de la Ley No. 7096, Contrato Préstamo (julio de 1988), ya mencionado anteriormente. Esto no sólo consolida la institucionalidad del SENARA, sino también la instancia del Distrito de Riego, actuándose en un ámbito interinstitucional a nivel regional. La JC adquiere fortalece sus roles y adquiere la responsabilidad del cumplimiento del convenio suscrito para la ejecución del Programa de Desarrollo del Distrito.

En la Ley de Contrato - Préstamo (1988) resalta el papel preponderante del SENARA y por ende también del Distrito, en cuanto a la coordinación interinstitucional. El SENARA bajo la facultad de esta Ley, ha firmado convenios bilaterales con las instituciones como el IDA, INA, UCR, MAG, EEEJN, MIRENEN, BNCR, con el fin de establecer y propiciar

acciones conjuntas. Esto encamina los procesos, entre otros la selección de beneficiarios, organización de los productores, investigación, capacitación, créditos, conservación ambiental tanto en el área de Proyecto de riego como en la cuenca de la Laguna de Arenal.

El SENARA, a través del Distrito Arenal ha adquirido una enorme responsabilidad de la ejecución de la Ley de Préstamo No. 7096 (II Etapa), como también lograr consolidar la I Etapa. Unido a esto, SENARA conjuntamente con otras instancias políticas y técnicas, debe preparar caminos propicios para la negociación de la III Etapa del Proyecto Arenal Tempisque.

**- Breve análisis de las propuestas de la reestructuración del MAG**

El SENARA, como institución también está insertada con el sistema mayor del MAG. Cualquier cambio organizacional que ocurra en el MAG, también repercutirá en el SENARA y en el Distrito en particular.

Por este, se ha considerado indispensable analizar la Propuesta de Reestructuración del MAG en el ámbito de la especialización institucional, ya que estas nuevas orientaciones significarían un ajuste en el SENARA. Dicha propuesta ha sido elaborada con el apoyo de los organismos internacionales, tales como el IICA y el ISNAR. Se cree también necesario que esta propuesta se analice a la luz de las realidades en el Distrito de Riego.

Se considera básico analizar cuatro conceptos manejados en esa propuesta, tales como: la especialización institucional, descentralización, la desconcentración y las estrategias metodológicas que permitan operacionalizar los primeros tres conceptos mencionados.

En síntesis, la especialización de funciones significa que el MAG orientará sus esfuerzos y recursos hacia las actividades de investigación y extensión agropecuaria, así como aquellos servicios y controles para protección del patrimonio agropecuario nacional. Esto implica que el MAG establezca las disposiciones técnicas y administrativas y asimismo, promueva el fortalecimiento de aquellas

instancias de vinculación e integración interinstitucionales que faciliten la acción concertada en la solución de los problemas tecnológicos prioritarios.

Por otra parte, los conceptos de descentralización y desconcentración desde una perspectiva regional apoyan la "Especialización Institucional".

La descentralización se refiere al traslado de la toma de decisiones de las oficinas centrales a la región.

En la misma línea, la desconcentración se refiere a la ubicación de los recursos humanos, logísticos, económicos, de infraestructura, etc. en la región. Estos complementan la toma de decisiones y ejecución de las acciones.

Las ventajas de los conceptos tratados: la especialización, descentralización y desconcentración son evidentes. Su puesta en práctica requiere una metodología dinámica y participativa a nivel regional y local. El MAG, para el funcionamiento de esta nueva orientación, se propone crear estrategias metodológicas dirigidas a los pequeños productores y a los productores privados, conformar equipos multidisciplinarios, desarrollar programas (metas, recursos técnicos y presupuestarios) a nivel regional, todo esto con el apoyo de los procedimientos apropiados de la planificación, seguimiento y evaluación de trabajo.

Esta nueva visión del MAG debe ser analizada en el contexto local, tal como el Distrito de Riego Arenal. El documento de Propuesta de Reestructuración del MAG, a juicio de los evaluadores, coincide perfectamente con lo que debe suceder en un proyecto que tiene alta inversión del Estado (aproximadamente de US\$4.000 a US\$5.000/ha). La agilidad de la toma de decisiones a nivel local es de vital importancia para el Distrito de Riego Arenal. También existen condiciones propicias para la totalidad de las estrategias metodológicas que propone realizar el MAG.

La participación formal de las instituciones regionales IDA, INA, MAG, EENJN, BNC, MIRENEM, CNP, UCR y el sector de los productores, Municipalidades etc. en el Distrito, a través de la JC,

presentan una oportunidad clara para poner en práctica la programación (planificación), seguimiento y evaluación, todos además fines que persigue el MAG en la coyuntura actual.

Estas ideas de la implementación de la especialización serán más elaboradas en siguientes párrafos.

**b. Análisis del concepto del Distrito y la Junta Coordinadora**

**- Concepto del Distrito**

Mediante la Ley de SENARA (1983) y el subsecuente Decreto Ejecutivo (No. 1532 de Abril 1984), y su clara visión investida en la Ley de Contrato Préstamo (1988) fortalece el concepto del Distrito de Riego Arenal y por ende su marco de acción coordinada en la I Etapa del Proyecto.

El Distrito de Riego Arenal-Tempisque, según la Ley No. 7096 es una unidad regional del SENARA encargada de ejecutar las políticas y los programas aprobados por la Gerencia de la institución. La JC se convierte en un órgano de consulta, seguimiento y control y en especial será responsable del cumplimiento de los convenios suscritos para la ejecución de los programas de desarrollo del Distrito Riego Arenal.

Dicha Ley de Contrato - Préstamo también señala que para el cabal cumplimiento de los programas de desarrollo del Distrito, todas las instituciones públicas integrantes de la Junta (que son IDA, MAG, BNC, SENARA) asignarán al Distrito los recursos humanos necesarios, preferiblemente ubicados en el Distrito de Riego, y los recursos según convenios institucionales. Las instituciones quedan debidamente autorizadas para hacer esos aportes. Además la Ley otorga facultades al Jefe del Distrito de la Dirección de este personal.

El espíritu de esta Ley es crear condiciones regionales propicias para que técnicamente las instituciones públicas se integren, programen y ejecuten acciones del cambio tecnológico y social, bajo la responsabilidad local de la JC - Arenal con la aprobación de las Juntas Directivas respectivas (SENARA, IDA, MAG, BNC).

El equipo evaluador, con el objetivo de determinar el grado de participación de los integrantes de la JC y los temarios o naturaleza de los asuntos que ocupan en la misma, analizó las actas de los últimos meses (1988-1991). Este análisis se presenta más adelante.

#### **- Junta Coordinadora**

La JC es representada con una función asesora al Jefe del Distrito; sin embargo opera como enlace político o estratégico. Esto revela también la ausencia de la unidad que programe y controle la ejecución de sus programas, como unidad distinta de quien realiza la labor. Con esta noción de organización se admite que es necesario distinguir en unidades diferentes entre:

- i. Programar y controlar
- ii. Ejecutar tareas y actividades
- iii. Supervisar convenios

A la vez, estas unidades señaladas realizan otras labores comunes de información (emitir, ser informado) o de participar en decisiones junto al jefe del Distrito o para un programa o actividad determinada.

La razón de cotejar lo normativo para una unidad ejecutora con lo operante en la JC, es determinar la coincidencia o no de funciones que asigna la Ley de Préstamo.

La adjetivación que se le hace a la JC como estratégica se define por su composición y también por la labor ejercida, al vincular Gerencias, Presidencias Ejecutivas y Juntas Directivas. La composición reúne tanto a funcionarios regionales de alto nivel, como autoridades de instituciones políticas e independientes (productores y la iglesia).

La participación de los miembros de la JC por asistencia ha sido variable durante los 36 meses examinados (29 sesiones). El SENARA asiste cien por ciento a las sesiones en su carácter de Secretario Ejecutivo, seguido por IDA (82%), productor/usuarios (79%), MAG (72%), representante de la comunidad/Iglesia (62%), y la Municipalidad

de Cañas y Bagaces; el BNCR y las autónomas acuden aproximadamente a la mitad de las sesiones. La empresa privada agropecuaria demuestra poca participación, con un 37% de asistencia (Cuadro No. 1).

La dinámica de la participación puede medirse a través de los temas tratados, así por ejemplo en un 47% de las reuniones han discutido temas que resuelven solicitudes de coordinación formal y búsqueda de apoyo mutuo, sobre temas de apoyo a los beneficiarios; un 13% se refieren a temas específicos, a una institución específica y otro 10% involucra a instituciones que no propiamente pertenecen a la JC.

Es interesante observar que la asistencia de los miembros a las sesiones aumenta cuando suelen discutir los temas de la coordinación interinstitucional. Ello expresaría que el esfuerzo de coordinación tendría relación con la obligación de participar, a su vez que el interés que le asiste a cada miembro.

**CUADRO No. 1**

**PARTICIPACION INSTITUCIONAL EN LA JUNTA COORDINADORA  
Período 1988-1991**

<b>ENTIDAD O REPRESENTACION</b>	<b>ASISTENCIA A SESIONES (No.)</b>	<b>PARTICIPACION RELATIVA (%)</b>
1. SENARA, Distrito	29	100
2. IDA, región	21	82
3. Usuarios, productores	23	79
4. MAG, región	21	72
5. Iglesia (arbitro, consenso)	19	62
6. Municipalidad	15	51
7. Banco Nacional	14	18
8. Empresa Privada Agropecuaria	11	37
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** SENARA. Actas de la Junta Coordinadora. 1988-1991.

**- La labor de la Junta Coordinadora**

El período 1988-91, seleccionado para el estudio de las actividades coincide con la transición laboral, tanto en la I como en la II Etapa del Proyecto Arenal. La agenda de las reuniones y los acuerdos llegados en las mismas es uno de los aspectos de interés de este estudio. La clasificación de este temario se ha hecho en tres ámbitos administrativos, porque aluden al subsistema de información <sup>1</sup> (24%); al sistema de recursos <sup>2</sup> (23%) y al sistema operativo <sup>3</sup> (53%). En todos éstos se revela una destacada necesidad de coordinación para disponer de información entre los miembros, con fines de buscar apoyo de recursos y formas de operación coordinada. (Cuadro No. 2).

**CUADRO No. 2**

**DISTRIBUCION RELATIVA DEL TEMARIO SEGUN SISTEMA IDENTIFICADO**

<b>SISTEMA</b>	<b>FUNCIONAL</b>	<b>EJECUCION</b>	<b>TOTAL</b>	<b>IMPORTANCIA RELATIVA</b>
Información 1/	20	11	31	24
Recursos 2/	22	8	30	23
Operativo 3/	36	33	69	53
Total	78	52	130	100
<b>DISTRIBUCION %</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>--</b>

**FUENTE:** SENARA. Estimado a partir de la información levantada de las Actas de la Junta Coordinadora. 1988-1991.

<sup>1</sup> Intercambio de información entre las instituciones.

<sup>2</sup> Disponibilidad de medios técnicos y financieros.

<sup>3</sup> Forma de coordinar y ejecutar tareas.

Si se analizan la distribución y frecuencia con que se han tratado en la Junta los temas centrales de esta Evaluación, se encuentra más destacado lo relativo al crédito (38%), a la asistencia técnica (25%), y a la comercialización (21%). Los beneficiarios y la organización son tratados en 11% y 5% respectivamente (Cuadro No. 3).

**CUADRO No. 3**

**DISTRIBUCION DE TEMARIO SEGUN AREA DE INTERES DE LA EVALUACION**

<b>AREA DE INTERES</b>	<b>Nº VECES TRATADA TOTAL</b>	<b>IMPORTANCIA RELATIVA %</b>
1. Tranferencia de tecnología	21	25
2. Comercialización de productos	20	21
3. Crédito	37	38
4. Beneficiario	11	11
5. Organización	5	5
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** SENARA. Actas de la Junta Coordinadora. 1988-1991.

En particular, llama la atención lo anterior, por un lado por la ausencia de temas relativos a la programación de actividades o componentes de los proyectos estructurados en el Plan Anual Operativo; por el otro, la representación de los usuarios no percibe los intereses de todas las sociedades de usuarios (San Luis, Paso Hondo, Bagatzí), o de su organización cooperativa. Sin embargo, en la agenda/acuerdo se expresan "problemas" referentes a deudas, tarifas, costo de operación y mantenimiento y suministro de agua, etc.

## - Entrevistas con los miembros de la JC

Las entrevistas realizadas por el grupo de los evaluadores se enfocó en cuatro preguntas claves. Se solicitó sus opiniones en cuanto: el conocimiento de los productores sobre la existencia y utilidad de la JC; cuáles son las actividades y funciones que ejerce la Junta; cuál podrá ser una nueva visión de la Junta dentro de los cánones establecidos en las leyes vigentes; y, finalmente se preguntó en un caso hipotético qué harían si algunos productores de la I Etapa solicitaran su intervención para evitar la fumigación aérea lo que afecta a sus siembras. La última pregunta se formuló para medir el grado de compromiso en ¿cómo los miembros de la Junta internalizan su alcance en el Distrito?

Casi la totalidad de los miembros entrevistados opinan que los productores del Distrito conocen muy poco sobre la existencia y las funciones que podría ejercer la Junta. Sugieren que se inicie un esfuerzo en la divulgación para que los agricultores sepan canalizar sus inquietudes a través de la Junta. Los productores deben estar también informados de los avances y logros en el Distrito.

Los miembros perciben que existe una relación muy estrecha y jerárquica con las Juntas Directivas (SENARA-IDA), respectivas y que ellos han respetado y delegado asuntos que podrán ser resueltos a nivel del Distrito. Por otro lado, sienten que las decisiones y propuestas aprobadas a nivel de la JC y luego elevado a nivel de la Junta Directiva, casi siempre han recibido su apoyo.

En momentos actuales los miembros solicitan anticipadamente la inclusión de los asuntos por discutir en la agenda de la próxima reunión mensual. Una vez que discuten el punto, el seguimiento se da a dos niveles: un nivel es ejecutar las decisiones a nivel del Distrito, y el otro es elevar a las Juntas Directivas respectivas, según el caso. En este sentido se puede observar una consolidación de procedimiento de la actuación de la JC.

Sin embargo, da la impresión de que los problemas tratados (esto se confirma también en el análisis de los temas discutidos) surgen por iniciativa de sus miembros y/o de alguna solicitud de los productores. La JC ocupa muy escasamente el seguimiento

de los programas y actividades que en conjunto implican las acciones mancomunadas, por ejemplo en cuanto a la aprobación de las actividades del equipo técnico interinstitucional que actúa en el Distrito. Solicitando su opinión al respecto, la mayoría de los miembros piensan que la Junta debe participar en examinar o avalar un programa de trabajo anual y durante el transcurso del año realizar un seguimiento de las actividades, en particular a las acciones que requieren la coordinación y articulación entre las instituciones.

Algunos miembros proponen el funcionamiento de un equipo técnico en el Distrito, ampliándose con la participación de las otras instituciones del Sector (Municipalidad, CNP, EEEJN, MIRENEM, etc.) que cuentan con sus oficinas locales. En particular, cabe destacar que el concepto de un equipo técnico no sólo se maneja como un equipo interinstitucional, sino también como un grupo multidisciplinario. El último garantizaría un enfoque de trabajo orientado a resolver los problemas de manera integral. Es acuerdo unánime que la JC debe tener mayor alcance, contando con las condiciones propicias para tomar decisiones dentro del marco institucional y, a la vez, articulando plenamente con la jerarquía superior (central de su propia institución y sus respectivas JD).

A juicio de los evaluadores, la JC propiamente debe analizar los alcances según la ley y definir su nueva línea de acción, fortaleciendo la obra realizada por ellos hasta ahora. Así también, determinar los mecanismos locales para convertirse en una real instancia que visualice plenamente la situación del Distrito y los rumbos que debe tomar, para que en los próximos cinco años los beneficiarios y sus tierras se consoliden con un proceso productivo eficiente, diversificado, y que se enmarcan en los objetivos trazados.

**c. Análisis del caso del Departamento de Desarrollo SENARA**

Se seleccionó el Depto. de Desarrollo del SENARA, ubicado en el Distrito, con el fin de analizar la naturaleza de las tareas que realizan los integrantes de este Departamento. Además se tomó su Plan Anual Operativo (PAO) para el año 1992, con el propósito de examinar los componentes y la adecuación de las actividades, en especial lo referido al desarrollo de la I Etapa del Proyecto.

### **- Roles percibidos por los técnicos**

Los técnicos del Departamento perciben múltiples roles para desempeñar en el Distrito. En orden de importancia específica: la asistencia técnica en riego, asistencia técnica agronómica en los cultivos, ganadería y rompevientos, coordinada con el Departamento de Operación y Mantenimiento (pruebas de infiltración, aforos, etc.); también, los roles de coordinación con equipos interinstitucionales, de recopilación de datos y preparación de informes; organización de los productores y otros como la capacitación a los productores.

El segundo aspecto, referido a los problemas técnicos, indicaron en orden de prioridad que en la capacitación de la tecnología de riego carecen de una metodología más dinámica para desarrollar su trabajo, y que también sienten la necesidad de que se implementen políticas claras que impliquen una eficiente labor interinstitucional; y finalmente, expresan necesidad para la articulación y apoyo de los créditos, de la investigación con riego y cultivos de la zona.

En relación a la metodología de trabajo, también en orden de importancia, se quejan de la ausencia de los beneficiarios en su parcela cuando los visitan, falta de una participación más activa en grupo u organización de los productores, frecuentemente surgen actividades imprevistas; observan la no receptividad de los agricultores a nuevas tecnologías, y anotan una relación elevada de beneficiarios a su cargo.

Los técnicos del Departamento perciben poca coordinación y comunicación entre las instituciones públicas existentes en el Distrito; otras instituciones no cumplen con las funciones de su competencia, y el SENARA asume diversas responsabilidades por la carencia o ausencia de otras instituciones del sector.

En otro orden de ideas, la revisión del PAO del Departamento de Desarrollo indica varios aspectos interesantes. En primer lugar, en el Cuadro No. 4 se hace un análisis sintético de las debilidades, fortalezas y actividades recomendadas como marco orientador para formular los planes operativos del Departamento. Las Figuras 2 y 3 complementan los comentarios hechos en el Cuadro.

### - Implicaciones futuras

Este breve análisis de las percepciones de los técnicos del Departamento de Desarrollo en cuanto a sus roles, problemas encontrados para realizar su labor, metodología utilizada en sus labores con los productores, y los aspectos interinstitucionales, destacan y corroboran varios hechos resaltados en esta evaluación en su amplio sentido.

Los productores, a su vez, perciben que el SENARA, seguido por el IDA, son las únicas instituciones que desarrollan actividades en la I Etapa, con alguna o muy poca participación de las otras dependencias del sector como el MAG, EEEJN, CNP. Esporádicamente participan las instituciones como el INA, INFOCOOP, etc.

Los técnicos requieren urgentemente una capacitación integral en la tecnología de riego, destrezas en recolectar, analizar e interpretar los datos técnicos de la zona y a su vez requieren entrenamiento en promover la participación de los productores para que faciliten el fortalecimiento de la sociedad de regantes. Esto último es de vital importancia, no sólo al eficiente uso y mantenimiento de la infraestructura de riego, sino también para lograr en un mediano plazo que las sociedades desarrollen una capacidad autogestionaria en el Distrito.

Llama la atención también que los técnicos indican una carencia de eficiente metodología para desarrollar su labor con los productores. Este aspecto metodológico y su definición es un problema general en el sector agropecuario. Por ende deben observarse los planteamientos del MAG relativos al diseño de la metodología local para racionalizar los recursos a través de los conceptos tratados anteriormente, tales como: la especialización, descentralización y desconcentración.

Estos dos aspectos técnico-metodológicos y sus deficiencias indicadas por los funcionarios del Departamento, es una situación clásica que se presenta en los programas de desarrollo agrícola que no han tenido la suerte de una continua capacitación para adecuar sus conocimientos y destrezas con el desarrollo del producto.

El análisis del PAO refuerza la necesidad de que los funcionarios requieren también de capacitación en los aspectos de la elaboración de los planes anuales, y asimismo, entrenar los técnicos en elaborar proyectos, lo cual ampliaría su visión de programación y ejecución de las actividades en el Distrito.

**CUADRO No. 4**

**ANALISIS DEL PLAN ANUAL OPERATIVO DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
1992**

<b>DEBILIDADES</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>ACCION RECOMENDADA</b>
<p>El PAO se desglosa en proyectos que culminan con una distribución de responsabilidades, asimilándose un manual de descripción de puestos.</p>		<p>Basar la búsqueda de autonomía relativa con la paulatina asimilación de las funciones, dadas las funciones normativas de la Junta Coordinadora para conseguir con mayor precisión su estructura programática. En este sentido, reemplazar el modelo, promovido generalmente por los Deptos. de Finanzas, empleando todas las categorías programáticas y consistente con la estructura presupuestaria y de autoridad (Fig. 2).</p>
<p>El Distrito está considerado como un programa en la estructura SENARA, basado en la separación presupuestaria. En este sentido no se usan plenamente las categorías programáticas (plan, programa, sub-programa, proyecto, actividad y tarea).</p>	<p>Se ejercen más funciones y tareas que no están descritas, como la coordinación de investigación, consejo técnico, equipo técnico institucional local (ETIL), que especifican el interés compartido.</p>	<p>Para los "paquetes de actividad" hay que preparar una matriz de tareas/responsabilidad para ejercer el control de la coordinación, expresando la interrelación con: quién decide, supervisa, quién ejecuta las tareas, ser informado, dar reportes, etc. (Fig. 3).</p>
<p>Confusión en el concepto de función y objetivo, e imprecisión en el uso de la función de coordinación. Los objetivos generales cuando se refieren a asistencia técnica son más precisos que los denominados específicos.</p>	<p>Se dan relaciones que originan un flujo de información para concluir con las evaluaciones y ejercer la función de asesoría técnica.</p>	<p>A partir de esta función que "elabora información", se podrá transformar en Unidad de Programación y Control.</p>
<p>Ausencia de un proyecto que exprese y destaque la acción respecto a la Sociedad de Usuarios en cada asentamiento.</p>	<p>Hay datos históricos de áreas, producción, precios, etc. para medir efectos múltiples ("hacia atrás y hacia adelante") y sacar mayor provecho para generar proyectos, esfuerzos de coordinación.</p>	<p>Preparar evaluaciones periódicas tendientes a medir empleo, productividad del empleo, sea la fuerza de trabajo o trabajo familiar, vincular los excedentes con los compromisos económicos, lo que requiere una capacitación particular.</p>
<p>No está destacada la actividad que culmina con el registro conocido como "ficha de regantes".</p>		
<p>No especifica con claridad los productos que se generan: por ejm.: la asistencia técnica debe proyectarse con folletos de divulgación, videos, panfletos sobre la tecnología, organización de productores, etc.</p>		<p>Fundar un boletín informativo periódico que testimonie sobre las acciones y las situaciones habidas y proyectadas, de modo que mejore la comunicación y contribuyan a elevar la conciencia participativa.</p>

## **6. ANALISIS DE LOS VINCULOS (ENLACE) INSTITUCIONALES DEL SENARA**

El grado de confluencia de otras instituciones para apoyar el cumplimiento de sus objetivos mutuamente es un índice de la consolidación institucional. Otros organismos externos definen su labor en función de las necesidades y programas de una institución, lo que implica las claridades operacionales, interdependencia en su funcionamiento, y absorber las normas de una institución recíprocamente para lograr fines y objetivos comunes.

En el caso del SENARA, en los últimos 10-15 años las instituciones externas han interactuado intensamente para desarrollar las actividades del riego y avenamiento. El alcance de esta evaluación no permite analizar el SENARA en toda su dimensión sobre los enlaces que ha desarrollado a través del tiempo, por esto se restringe su análisis desde el ámbito del Distrito de Riego Arenal.

En la sede de Cañas se observa la presencia de las instituciones tales como IICA, ICI y la FAO. Además es del conocimiento general que frecuentemente vienen misiones con el interés de conocer el Proyecto con variados objetivos. El BID y el FIV son desde luego entes financieras del mismo.

Actualmente el IICA, a través del convenio con SENARA, ha estado apoyando la labor de los tres consultores (Investigación, Extensión y Desarrollo Rural Integrado) contando con la respectiva visión y experiencia hemisférica. El primer curso sobre riego para los funcionarios del país, por ejemplo, se organizó bajo el auspicio del IICA. El Instituto pretende ampliar su cooperación técnica para la conceptualización y la ejecución de la II Etapa del PRAT. De hecho, el IICA ha promovido y orientado la actual evaluación del Proyecto.

En el caso de ICI ha sido más constante y consistente desde el inicio del Proyecto, bien sea a través de sus consultores, capacitación en Costa Rica y/o España, o como por ejemplo el Fideicomiso que opera en el Distrito con el propósito de fomentar la diversificación de los cultivos bajo riego. Las proyecciones futuras del ICI son bastante prometedoras, tanto para la consolidación del desarrollo de la I Etapa del Proyecto, como para la II.

La FAO se ha preocupado por lo relativo a los daños que causan los vientos durante los meses de diciembre hasta marzo, limitando no sólo el desarrollo de los cultivos, sino también los efectos devastadores para la frágil economía de los productores en la zona. La FAO apoya con un Especialista (financiado por el Gobierno Belga) quien se integra en ambas etapas del PRAT. Dependerá del SENARA y el Distrito ampliar el apoyo técnico en otras áreas necesitadas en el Proyecto.

En todo caso, en la medida en que se ejecuta la II Etapa del Proyecto en el Distrito, se puede pronosticar que habrá grandes sistemas tanto de los organismos internacionales como de los no gubernamentales, para el fortalecimiento técnico y financiero.

Los aportes financieros del BID en las dos etapas del PRAT y del FIV para la II Etapa, son convincentemente claras del compromiso externo para desarrollar el Distrito de Riego. La ejecución de la II Etapa a través de los convenios celebrados, cuenta con signos positivos para que el SENARA fortalezca su capacidad de liderazgo en los próximos años.

Sin embargo, es importante destacar que, el construir la credibilidad institucional es un proceso que exige el cumplimiento de las normas jurídicas, constante reafirmación de sus objetivos, ejecución de convenios-programas no sólo en "letra" sino también en "espíritu", y desde luego ejerciendo un grado de liderazgo a nivel central y del Distrito.

## **7. CONCLUSIONES**

El balance general del desarrollo institucional debe ser visto no sólo desde el punto de vista positivo, sino también las deficiencias para su correspondiente fortalecimiento. El siguiente párrafo pretende analizar el mismo bajo tres categorías: lo positivo, lo positivo unido con algunos aspectos negativos, y el último, a las deficiencias institucionales observadas. Las positivas deben ser fortalecidas y las negativas corregidas.

### **- Desarrollo institucional con balance positivo**

- a. La Ley de Creación del SENARA, fortalecimiento del concepto de Distrito de Riego, y la investidura de las responsabilidades de la JC a través de la Ley de Contrato-Préstamo (BID, FIV, Gobierno de Costa Rica) legitima bases institucionales y técnicas en áreas del Proyecto.
- b. La JC, con su buena articulación con las Juntas Directivas (SENARA-IDA) ha resuelto problemas y exigido un grado de coordinación a nivel del Distrito. La participación de las instituciones públicas en la toma de decisiones afectan los problemas en el Distrito. Se destaca la participación del SENARA-IDA-Productor y revela un enorme respeto a las orientaciones del Representante por consenso (Iglesia).

- c. La capacidad institucional adquirida en la década de los 80's hace posible preparar la II Etapa y lograr el financiamiento respectivo, y asimismo da pie para negociar la III Etapa del PRAT.
- d. La firma de los convenios (IDA, MAG, EEEJN, UCR, BNC, INA, MINEREM) como parte de la Ley de Préstamo, otorga absoluta legitimidad de transacción al SENARA en el ámbito del país.
- e. El SENARA se ve fortalecido con los convenios y la relaciones estrechas de trabajo con organismos internacionales como el ICI, IICA y la FAO. Estos convenios derivan enormes beneficios para lograr la legitimidad técnica para el PRAT.

**- Desarrollo institucional con balance mixto (positivo-negativo)**

- f. El rol de la JC y su alcance no es conocido totalmente en el Distrito, en especial a nivel de los productores del PRAT.
- g. La JC todavía requiere reconocer su alcance y la amplitud de las tareas que le corresponde por la Ley, y a su vez las JD (SENARA e IDA) no han delineado la descentralización y los mecanismos clave de articulación, entre ellos.
- h. La JC no ha exigido la integración del sector privado a nivel local. Se observa muy poca participación a nivel de las reuniones y las decisiones que toman en su seno. El representante del productor no cuenta con estrecha interacción y comunicación con los productores en toda la I Etapa.

**- Desarrollo institucional con balance negativo**

- i. Existe mutua desconfianza en algunos de los miembros de la JC en cuanto a la programación y manejo de los recursos y no reconocen claramente los compromisos básicos de asistir a la clientela del PRAT.
- j. La programación y los planes operativos anuales son propios de cada institución. La JC no da aval local para que sean objeto de seguimiento y evaluación. Sólo el SENARA informa en algún grado sus planes a la JC.

- k. Hay escaso interés del sector privado en participar en la JC y no evidencia su contribución en promover y lograr implementación de proyectos de producción y agroindustrialización en el PRAT.
- l. El Distrito carece de un sistema de información; por ende el seguimiento y evaluación es casi ausente. Alguna información (estadística) generada en el Distrito, en especial en el SENARA, es para uso exclusivo de las instancias de planificación anual y/o en cumplimiento de requerimiento de agencias externas. No existe una metodología sistemática, mecanismos, frecuencia de recolección de datos, ni mucho menos un análisis más amplio de los datos y su divulgación y discusión a todos los niveles de interés (técnicos de Distrito, productores, empresas privadas, y la JC propiamente).
- m. La capacitación a los funcionarios del Distrito en general es totalmente deficiente. Se observa la deficiencia especialmente en áreas tales como la tecnología de riego, cultivos, ganadería, metodología para la transferencia de tecnología, organización de los productores, elaboración de los planes anuales (planificación a nivel micro) y los mecanismos y destrezas de recolectar, analizar e interpretar los resultados dentro de un marco de las actividades de seguimiento y evaluación del PRAT.
- n. Por lo general, en el Distrito se observan improvisaciones en generar proyectos, bien sea los estudios de prefactibilidad, factibilidad, proyectos completos, ya que no hay un sistemático esfuerzo para consolidar las ideas en productos finales como "proyectos vendibles". Falta también concurso de especialistas que elaboren proyectos, quienes a su vez podrán pertenecer a distintas instituciones en el Distrito.
- o. Por último, y no con menor importancia, debe resaltarse la falta de capacitación a los productores en las organizaciones, y la participación conciente en el PRAT y éstas se integran en la toma de decisiones institucionales que la afectan de manera casi directa.

## **8. RECOMENDACIONES**

### **1. Recomendaciones generales**

Las posibilidades de desarrollo en el área se encuentran limitadas mientras no se adecúe el esquema institucional público y privado que pueda apoyar la modernización de la agricultura en el Distrito.

El momento político que vive el país exige una reestructuración institucional que permita efectivamente que el Gobierno, en su nuevo rol, y el sector privado, busquen una forma expedita que facilite el manejo en forma integral de las acciones conducentes a la modernización y desarrollo integral de la región que se circunscribe en el Distrito de Riego.

Esta nueva estructura funcional deberá gestarse en función de las siguientes condicionantes:

- a. La continuidad del PRAT, (tanto en su estado actual como en las futuras fases previstas), es decir la mantención de los objetivos ya definidos en cuanto al desarrollo de la infraestructura de riego y sus implicaciones para la utilización del agua como insumo clave en la producción agropecuaria, incorporando el concepto de desarrollo integral en su ejecución.
- b. La decisión política orientada a especializar a los organismos del sector público en actividades de apoyo para el desarrollo agropecuario.
- c. La existencia de la JC, que ofrece buenas posibilidades de conjugar las labores interinstitucionales.
- d. La decisión de buscar mecanismos ágiles y adecuados para entregar al sector privado, incluyendo a grupos organizados de productores, un rol protagónico fundamental en las actividades del desarrollo regional.

Sobre la base de los condicionantes mencionados, y a la luz de los cambios institucionales que están ocurriendo, se debe buscar la estructura institucional idónea que asuma funciones de liderazgo, a través de la operación de los mecanismos de coordinación, integración de servicios a los productores, (por ejemplo, servicios de apoyo en comercialización), promoción de inversiones a través de la identificación

de nuevos proyectos, (especialmente aquellos que privilegian los enfoques de sostenibilidad de los recursos naturales), definición e implementación de una estrategia para el desarrollo de mercados, entre otros.

Desde el punto de vista operativo, se recomienda que en la identificación de la estructura institucional, se tenga en mente la necesidad de contar con una unidad ágil no burocratizada y que resulte del análisis exhaustivo de elementos tales como:

- aprovechamiento de la experiencia y del rol de liderazgo que ha jugado el equipo del SENARA para el desarrollo de este Proyecto;
- aprovechamiento de los mecanismos legales existentes, para lograr la participación armoniosa de las instituciones de gobierno, a través de la suscripción de convenios interinstitucionales similares a los que se han venido ejecutando en forma bipartita;
- diseño de los mecanismos de generación y transferencia de tecnología adaptada a las necesidades de la agricultura de riego, acorde con los lineamientos básicos que ha definido el Ministerio de Agricultura;
- definición de mecanismos de coordinación entre el sector privado y los productores.

## **2. Recomendaciones específicas**

El análisis propuesto en el punto anterior exige además algunas correcciones que son importantes, pero que deben ser incorporadas en el corto plazo mientras se toma una decisión en torno al mecanismo de continuación funcional que debe ser estudiado.

Las recomendaciones especiales son las siguientes:

- a. Es extremadamente importante que el MAG implemente la reestructuración y como consecuencia defina el alcance de la especialización y la metodología de transferencia de tecnología en el país y en especial en el Distrito.

Dada la gran importancia del PRAT, se recomienda que el MAG declare el Distrito de Riego como área piloto para la implementación de su nueva visión de la especialización, descentralización, desconcentración y multidisciplinariedad, con el apoyo de las instituciones como el IICA y el ISNAR.

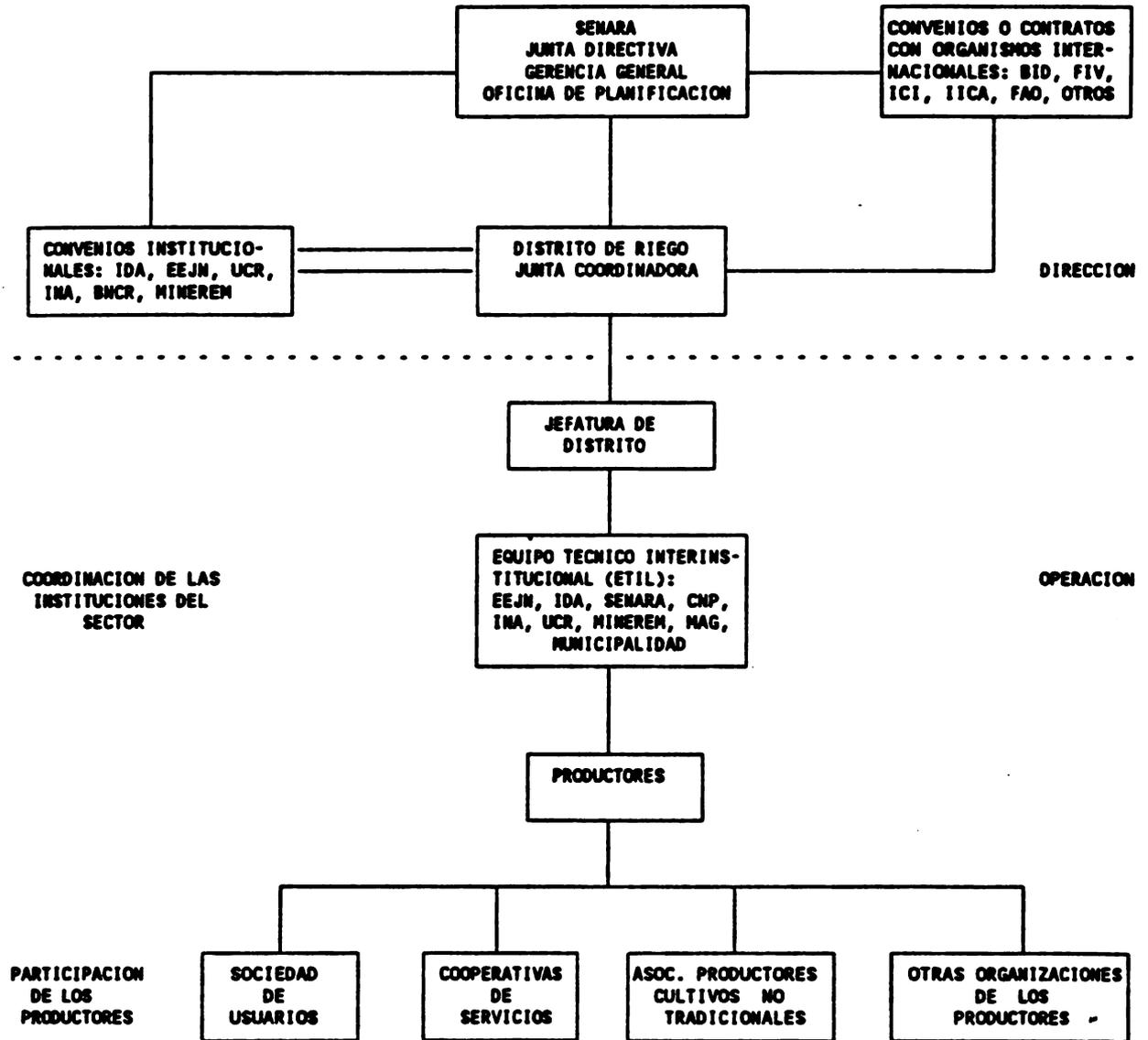
- b. En el PRAT actualmente hay una total ausencia de asistencia técnica a los productores; esto puede consignar un retroceso peligroso de la consolidación del proyecto en general, y en particular puede afectar grandemente la desintegración de la organización y participación de los productores, que ya por sí mismo es muy frágil.
- c. A la JC le conviene discutir en una Sesión Extraordinaria las responsabilidades adquiridas por la Ley No. 7096 y determinar mecanismos que apoyan su labor de coordinación, seguimiento y evaluación.
- d. Se recomienda que la JC, para programar y ordenar las actividades en el Distrito, se apoye en el equipo técnico interinstitucional local y así poder avalar, coordinar y efectuar seguimiento y evaluación en el Distrito, en especial los convenios firmados para la ejecución del PRAT en su II Etapa.

La figura propone mecanismos de la interacción de la JC con la JD, y al mismo tiempo especifica la necesidad de que cuente con el equipo técnico interinstitucional.

- e. Debe implementar un sistema de información (Management Information System) en el Distrito, para que sirva de apoyo a la JC y al equipo técnico inter-institucional.
- f. El equipo técnico interinstitucional debe ser el objeto de capacitación a corto y mediano plazo en las áreas detectadas como prioritarias, y especificadas en las conclusiones de este documento.
- g. Los productores deben ser capacitados en formar sus organizaciones y desarrollar un liderazgo local, con miras a contar con su participación efectiva en la toma de decisiones en las instituciones, a la vez que fortalezcan sus capacidades autogestionarias. Requiere realizar una divulgación para que los productores conozcan su JC y el modo de canalizar su participación.
- h. El SENARA debe fomentar liderazgo en su institución para cumplir las tareas y atribuciones que otorga la Ley de Creación. Capacitar el liderazgo en sus cuadros, lo cual debe entenderse en términos de los técnicos de gerencia en distintos niveles de la organización, en especial en el Distrito.

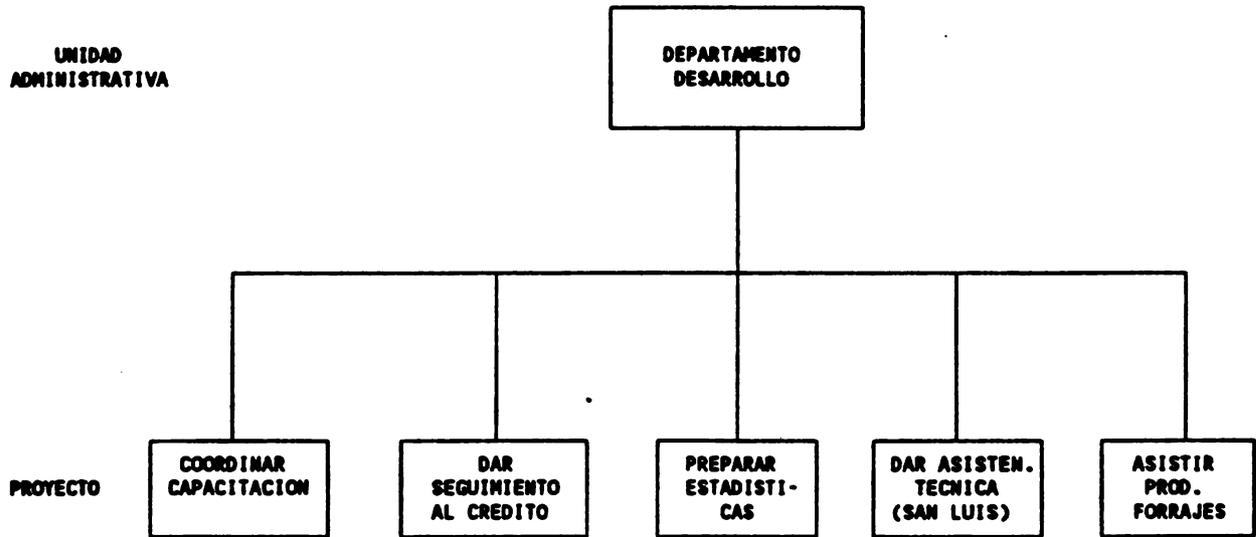
**FIGURA 1**

**FUNCIONAMIENTO DEL DISTRITO DE RIEGO ARENAL-TEMPISQUE**



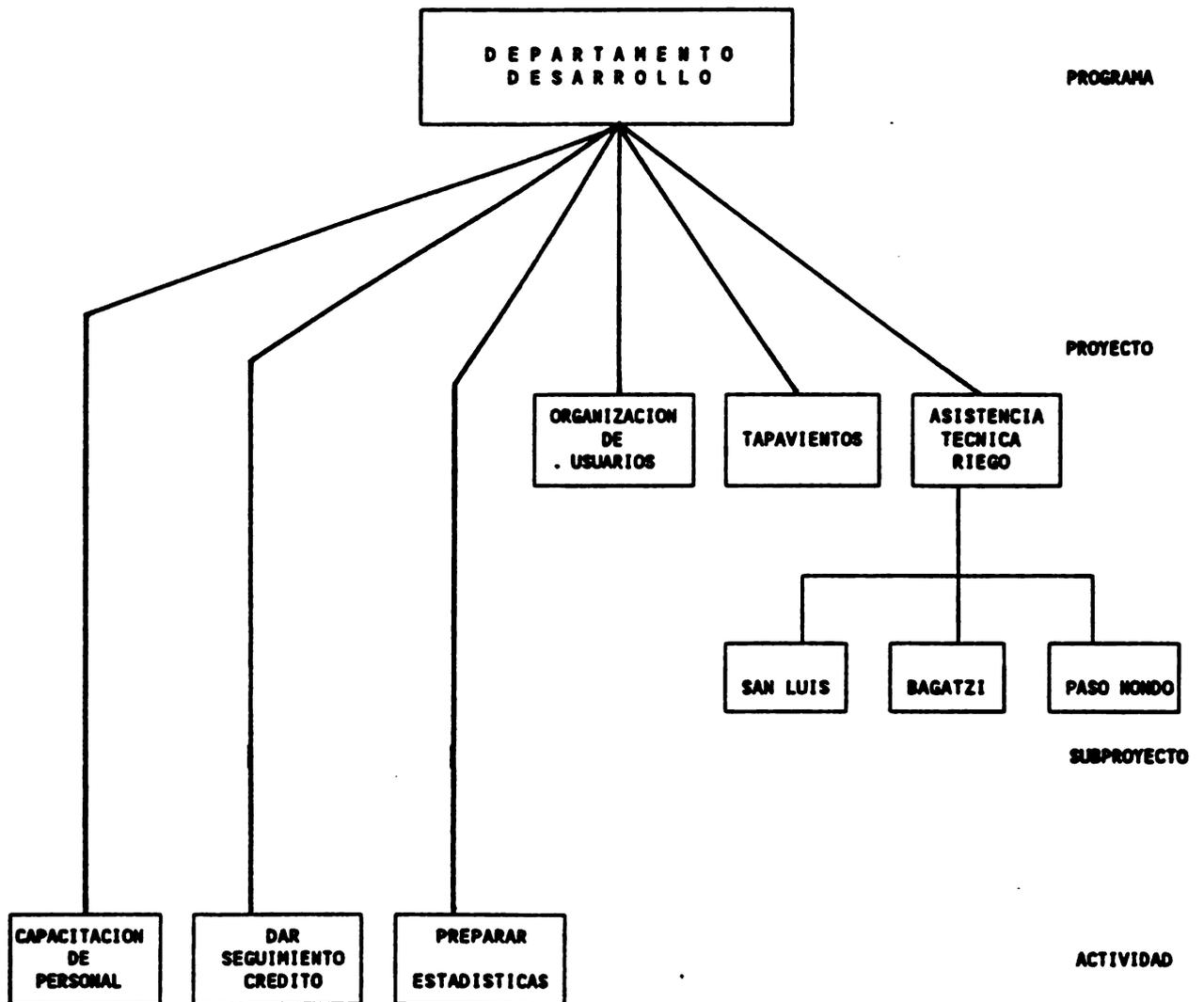
**FIGURA 2**

**ESTRUCTURA DESCRIPTIVA DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
(PLAN ANUAL OPERATIVO)**



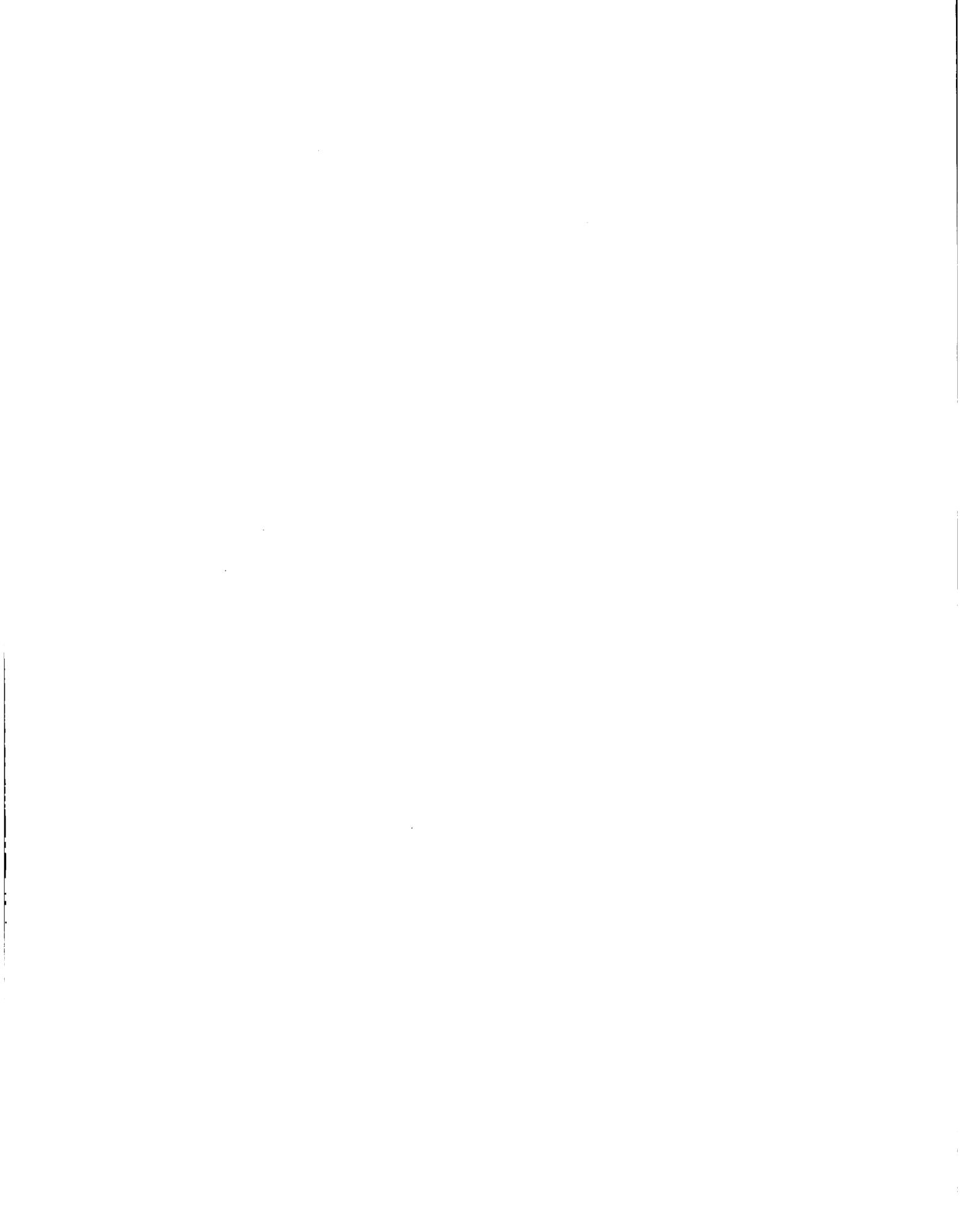
**FIGURA 3**

**DESGLOSE NORMATIVO PARA EL DEPARTAMENTO DESARROLLO  
(Ejemplo)**



**ANEXO 2**

**CARACTERIZACION DE LOS BENEFICIARIOS DEL PRAT  
I ETAPA**



## ANEXO 2

### CARACTERIZACION DE LOS BENEFICIARIOS DEL PRAT I ETAPA

#### 1. INTRODUCCION

Actualmente se cuenta con 6.006 has. bajo riego, distribuidas en cuatro áreas demostrativas (Proyectos Pilotos) que son: Paso Hondo, (Ampliación Paso Hondo y La Guaria), San Luis, Bagatzí y Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez, que constituyen la primera etapa del PRAT.

El Proyecto Paso Hondo limita al norte con el Río Corobicí, al sur con el Río Cañas, al oeste con el pueblo de Bebedero y al este con la Carretera Interamericana. En este proyecto existen 75 productores pequeños y 7 grandes. (Ver Anexo 2.1).\*

El Proyecto San Luis se formó como asentamiento parcelario del IDA en 1971. Cuenta con varios tipos de suelos, pero el predominante es el franco-arenoso, con vetas de arena y capa freática alta. Se encuentra al suroeste de la ciudad de Cañas, limitando al norte con el Río Cañas, al sur con el Río Javilla, al oeste con el Río Cañas y Taboga y al este con la Carretera Interamericana y otras fincas. Del total de los productores, que eran 60, aproximadamente quedan 40. (Ver Anexo 2.2).\*

El Proyecto Bagatzí se encuentra a 18 kilómetros al oeste de la ciudad de Bagaces, rodeado por el Parque Nacional Palo Verde y la Reserva Biológica "Lomas de Barbudal". El sistema de riego utilizado es por gravedad y se bombea el agua del Río Piedras, donde se encuentra una estación de bombeo con una capacidad máxima de 1.5 m<sup>3</sup>/seg. En este proyecto, los agricultores se consideran todos como pequeños y son 65 beneficiarios. (Ver Anexo 2.3).\*

Para efectos de la evaluación se consideran los cambios ocurridos en esta etapa en los aspectos socioeconómicos, agropecuarios y tecnológicos. Las principales actividades productivas en el PRAT son básicamente arroz, caña de azúcar y ganadería, con algunas experiencias en hortalizas.

---

\* Ver anexos respectivos para una detallada caracterización socioeconómica de los beneficiarios.

## **2. OBJETIVOS Y PARAMETROS DE LA EVALUACION**

La evaluación se enfocó para analizar los siguientes aspectos relevantes de los beneficiarios del PRAT I Etapa:

- 1) Analizar el comportamiento de la tenencia de la tierra en el proyecto.
- 2) Analizar el uso que dan los beneficiarios a la tierra en el proyecto.
- 3) Analizar las características básicas socioeconómicas, incluyendo el estado de la vivienda.
- 4) Analizar la capacitación técnica de los beneficiarios recibida durante el Proyecto.

Se toma en consideración la relación hombre-tierra, deserción de las parcelas, tipo de beneficiario (pequeño-grande), edad, educación, vivienda, tipo de explotación, tamaño familiar, ocupación, gasto familiar, contacto urbano-vialidad, uso del riego, relación técnico agropecuario-parcelero.

En la matriz siguiente se especifican los aspectos de evaluación y los respectivos indicadores de los beneficiarios. Estos indicadores constituyen bases de análisis e interpretación.

**MATRIZ: ESPECIFICACION DE LOS ASPECTOS DE EVALUACION Y LOS INDICADORES DE LOS BENEFICIARIOS DEL PRAT I**

ASPECTOS	INSUMOS	PRODUCTOS	EFFECTOS	IMPACTOS
1. Tenencia de la tierra	Tamaño adjudicación de tierra.  Asistencia y orientación (IDA-SENARA).	Título de la tierra. Cambio de propietario.	Consolidación de tierras. Compras adicionales. Mejoramiento de parcela. Trespaso de la tierra. Venta de la tierra.	Estabilización de productividad. Concentración de la propiedad. Desalojo de los originales beneficiarios. Migración. Empobrecimiento. Uso racional del agua por cada estación.
2. Uso de la tierra	Capacitación. Experiencia en explotaciones y ganadería. Índice de uso de la tierra. Índice cultivos múltiples. Índice intensidad de cultivos.	Escogencia de cultivos aptos. Superficie con riego y sin riego. Eficiencia en uso de tierra, sistema de cultivos eficientes.	Cultivos altamente rentables. Eficiente administración de la tierra bajo riego. Altos índices: uso de la tierra, cultivos múltiples e intensidad de cultivos.	Programación anticipada del uso de la tierra.
3. Vivienda	Dotación de vivienda en finca población. Disponibilidad lotes tierra. Servicios mínimos.	Mejoramiento de vivienda. Construcción de vivienda. Dotación servicios adicionales.	Bajo hacinamiento. Condiciones higiénicas. Vivienda propia. Cumplimiento de pagos. Explotación de ganado menor con su propia instalación aparte.	Vivienda dotada de todos los servicios.
4. Características socio-económicas básicas	Edad. Ocupación. Tamaño familiar Educación básica. Escuela rural en comunidad. Venta víveres en población.	Capaz de cubrir las necesidades de mano de obra en la familia. Inicio o mejoramiento de escuelas rurales. Agrotécnico como patrón de tecnología. Aumento en la venta de víveres en población.	Crecimiento en uso de mano de obra adicional. Trabajo como asalariado. Aumento en la inscripción escuela. Agrotécnicos dan asistencia a los parceleros. Mayor consumo de víveres.	Generación empleo. Mayor nivel de alfabetización. Mayor contacto con los centros urbanos. Mejor administración de finca. Alcoholismo y otros vicios.

### 3. METODOLOGIA UTILIZADA PARA LA RECOLECCION DE LOS DATOS E INFORMACION

Para realizar la presente evaluación PRAT Etapa I, se seleccionó una muestra representativa de dos tipos de productores pequeño y grande (en efecto en el PRAT hay muy pocos medianos productores y existen grandes o muy grandes productores). Desde un total aproximado de 153 pequeños productores, se seleccionaron 22 productores en los tres proyectos estudiados: Paso Hondo, San Luis y Bagatzí. También se seleccionó a cuatro grandes productores de los existentes en el PRAT.

#### MUESTRA DE LOS BENEFICIARIOS SELECCIONADOS POR PROYECTOS (AREA DEMOSTRATIVA) PRAT

PROYECTO	PEQUEÑO PRODUCTOR			PRODUCTOR GRANDE		
	No.Total	Muestra	%	No.Total	Muestra	%
Paso Hondo	43	7	16	7	2	28
San Luis	45	10	22	6	2	33
Bagatzí	65	5	8	-	-	-
TOTAL	153	22	15%	13	4	30%

Los criterios para seleccionar a los productores fueron varios, para lo cual se consideró importante lo siguiente:

- a. Escoger por cada Proyecto (Paso Hondo, San Luis, y Bagatzí).
- b. Seleccionar en la medida posible a quienes representaran a los agricultores con cultivos de arroz, caña de azúcar. Asimismo la variación de intensidad desde la explotación exclusiva de uno de ellos hasta su proporción compartida.
- c. Seleccionar también a productores que tengan a la explotación de ganadería (pasto) como predominante.
- d. En el caso del Proyecto Bagatzí se seleccionó sólo el 8%, ya que todos cultivan el arroz. En este proyecto se escogieron los beneficiarios que se pueden calificar como agrotécnicos, para determinar si ellos ejercían alguna influencia en la transferencia de tecnología a los demás.

Los productores entrevistados estuvieron anuentes a responder a las preguntas; sin embargo, hubo cierto grado de dificultad tanto para localizarlos, como para obtener la información que en el fondo era la requerida. Este es el caso de la información solicitada acerca de los rendimientos, deudas adquiridas y bienes, así como la distribución del gasto familiar mensual. En apariencia esto obedecía a que ellos tal vez lo relacionan con estudios para aumentar las cargas tributarias.

En los grandes productores, esta dificultad se presentó con mayor magnitud, con algunas excepciones, quienes suministraron información sin inhibiciones.

#### **4. ANALISIS E INTERPRETACION DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS BENEFICIARIOS**

En base a los datos de información obtenidos a través de las entrevistas, se presenta el siguiente párrafo referente a las características socioeconómicas, condición de su parcela y manejo del agua, actividades agropecuarias que se realizan, apoyo de los beneficiarios con preparación agrotécnica y profesional a otros parceleros y, otros aspectos que caracterizan los beneficiarios en general.

##### **4.1 Caracterización socioeconómica de los beneficiarios**

###### **a. Datos básicos: Edad, tamaño familiar, ocupación, profesión**

###### **- Edad y tamaño familiar**

La edad de los pequeños agricultores oscila en un 45% entre los 30-50 años, un 14% son menores de 30 años y el 4.1% restante supera los 50 años. El gran productor se ubica en los 30-50 años.

El tamaño familiar de los pequeños agricultores se ubica en menos de cinco miembros un 68%, y un 23% con más de cinco miembros.

En el caso del gran productor un 25% tienen menos de cinco miembros, y en igual porcentaje tienen cinco miembros.

Aunque no se cuenta con los datos sobre composición familiar en este estudio, se vislumbra que a corto plazo más de la mitad de los pequeños agricultores tendrán limitaciones físicas y crediticias por la edad avanzada, al perder su condición de sujeto de crédito, lo cual

afectará negativamente el desarrollo sostenido de sus parcelas; esto aunado al trabajo familiar registrado, donde se aprecia que para la mitad de los pequeños productores la mano de obra familiar representa menos del 30%.

Estos agricultores contratan mano de obra para labores como fertilización, siembra y mantenimiento, por lo que se prevé que conforme haya una mayor actividad y diversificación agrícola, existirá una mayor demanda de mano de obra contratada.

En el gran productor esta situación no es de importancia, ya que ellos contratan en su totalidad la mano de obra requerida.

#### **- Profesión y ocupación**

El 74% de los pequeños productores no tiene profesión alguna; sin embargo, el 85% de ellos se dedica exclusivamente a las labores agrícolas en sus parcelas. Existe un 15% que son profesionales en los campos de agronomía e ingeniería agrícola y un 11% son empresarios, que se dedican a otras actividades de comercio y prestación de servicios varios.

El 60% de los grandes productores son empresarios y el resto se distribuye equitativamente entre profesionales y agricultores. Los grandes productores, además de sus actividades agropecuarias, desarrollan otras actividades empresariales, a las que le dedican más del 60% de su tiempo.

Estas desiguales proporciones muestran que el pequeño productor se encuentra aventajado por el grande, ya que éste cuenta, aparte de los ingresos propios de su finca, con los obtenidos como producto de sus actividades empresariales, que le dan mayor capacidad de inversión y solvencia económica para aplicar las tecnologías necesarias para obtener los mayores beneficios económicos.

#### **b. Tenencia de la tierra y tendencia al incremento del área productiva**

El IDA es el ente encargado de la adjudicación de la tierra; asimismo, se encarga de los trámites de revocación y readjudicación de las parcelas, cuando el parcelero incumple las normas que rigen esta institución o cuando desea vender las mejoras o la parcela.

Estas situaciones se han presentado con alguna frecuencia entre los pequeños productores debido a las desventajas tecnológicas y económicas en que se encuentran con respecto al gran agricultor, al acumularseles deudas, dificultad para conseguir crédito, problemas productivos, que le impiden hacer frente a sus obligaciones económicas.

También se presenta frecuentemente el alquiler de las parcelas de los pequeños a los medianos y grandes productores, con menor regulación por parte del IDA.

La gran mayoría de los pequeños productores poseen menos de 15 has. totales, de las cuales aproximadamente el 75% del área es regable; mientras que el gran productor posee superficies mayores, con más del 90% del área regable.

Se confirma la desventaja del pequeño con respecto al grande productor, al poseer menor superficie regable.

En los pequeños productores se observa una tendencia moderada (18%) a incrementar el área regable mediante el alquiler de otras tierras; esto puede deberse a una necesidad del pequeño relacionada con el tamaño insuficiente de la parcela asignada.

El gran productor en su mayoría tiende a aumentar sus áreas productivas, ya que cuenta con mejores posibilidades económicas.

Por lo tanto, en el proyecto de riego persistirá sólo aquel productor, sea pequeño, mediano o grande, que produzca eficientemente. Además, se deben mejorar los mecanismos de selección de beneficiarios para evitar las situaciones señaladas.

c. Permanencia y deserción de la parcela; Cambios en el nivel de vida

En el Proyecto Paso Hondo el 75% de los encuestados informan que el número original de beneficiarios es menor, de los cuales permanecen menos de 15 y el 70% opinan que éstos mantienen un nivel de vida principalmente por un aumento en su nivel de tecnología.

En los otros proyectos el 80% de los agricultores pequeños dicen que los beneficiarios originales eran más de 51. Y para San Luis permanecen el 70% de ellos, mientras que en Bagatzí, solamente un pequeño grupo ha emigrado.

La gran mayoría de los entrevistados opina que los que emigraron no han mejorado su nivel de vida, debido al conformismo, las deudas y a la edad de los agricultores. Los que permanecen opinan que sí han mejorado su nivel de vida, atribuido a la adquisición de propiedades, tecnología y a las actividades de comercio que realizan.

d. Vivienda

De los pequeños productores el 77% cuenta con vivienda propia y un 59% viven en la parcela; de éstas el 55% se encuentran en buen estado, y en Paso Hondo y Bagatzí cuentan con adecuadas condiciones de higiene; no así en San Luis, donde el 80% de las viviendas presentan condiciones no higiénicas de acuerdo a la distancia observada entre la letrina, pozo y gallinero de la misma.

El resto de los pequeños agricultores (23%) viven en la ciudad, en casas de alquiler y propias en buenas condiciones. Además hay un grupo de pequeños agricultores que viven en el centro de población en casas en buenas condiciones.

Los grandes productores no viven en la parcela; la gran mayoría habita en mucho mejores condiciones de vivienda.

De los productores que no viven en la parcela, la gran mayoría desearía poder hacerlo, pero al carecer de vivienda, servicios básicos como electricidad, agua potable, transporte y otros, actualmente viven en la ciudad. Para ellos el poder vivir en la parcela representaría una gran economía en vivienda, contratación de mano de obra y lograría un mejor cuidado de la parcela.

Esto denota la necesidad de contar en los proyectos con los servicios mínimos a corto plazo, para lograr que los productores vivan en las parcelas.

e. Distribución mensual del gasto familiar

Se determinó que los pequeños productores disponen de un 55% de su ingreso neto familiar para gastos de alimentación; el resto se distribuye casi equitativo en vivienda, vestuario, servicios y otros.

Se observa, por el alto porcentaje que se invierte en alimentación, que los pequeños agricultores no están produciendo ciertos alimentos en sus parcelas, como leche, huevos, carne y hortalizas.

Para el gran productor el 33% se invierte en alimentación, 5% para vivienda, 22.5% en vestuario, 12.5% en servicios y un 27% para otros, que se refiere a recreación.

f. Servicios educacionales

En los proyectos existen escuelas de enseñanza primaria que absorben la población estudiantil del asentamiento, por lo que en un 86% reciben los servicios educacionales localmente y el resto acuden a escuelas de la ciudad más cercana.

Estas escuelas se encuentran en términos generales en buen estado, aún cuando necesitan algunas reparaciones en infraestructura y mejoras en los programas de estudios.

El 68% de los pequeños agricultores cursaron menos de la primaria, un 27% tienen estudios secundarios, y el resto cuentan con otros estudios relacionados con la actividad agropecuaria, donde se incluyen los estudios superiores de los profesionales.

Entre los grandes agricultores, el 80% tienen algún tipo de estudios superiores relacionados o no con la actividad agropecuaria, y el resto tienen estudios primarios y secundarios.

g. Contacto urbano: Vialidad

La mayoría de los productores viaja con frecuencia a la ciudad para atender asuntos relacionados con tenencia de la tierra, atención médica, asuntos sobre riego y otros servicios.

Esto es debido a las mejoras en las vías de comunicación, producto de la construcción y mantenimiento de los sistemas de riego.

4.2 Condición de su parcela y manejo del agua

a. Topografía

La topografía de las fincas de los grandes agricultores es básicamente plana, debido a que éstos tienen la oportunidad de adquirir áreas de producción con características topográficas ideales. En el caso de los

pequeños agricultores, el 73% de las parcelas son planas y el resto ondulado, ya que ellos están condicionados a la ubicación que el IDA les asigne, por lo que existe un mayor grado de dificultad para realizar mejoras en la nivelación.

Sin embargo, se aprecian algunas mejoras en desperdado, nivelación y emparejamiento, así como en el manejo del agua, basado en la construcción de canales, bordos, sifones y drenajes.

En cuanto a la participación en la operación y mantenimiento en el sistema de riego, el gran productor es más consciente y activo que el pequeño, ya que éste no tiene la suficiente motivación ni conciencia para realizarlo.

#### **b. Uso y manejo del agua**

La mayoría de los pequeños agricultores han recibido adiestramiento a través de los cursos que el SENARA coordina con las diferentes instituciones ligadas al riego. El 50% ha sido sobre el manejo del riego, 27% en aspectos agropecuarios, y el resto en otros aspectos tecnológicos.

Esto ha contribuido a que los productores hayan desarrollado criterios propios y experiencia para dirigir la actividad productiva a desarrollar bajo riego, así como planificar y distribuir el riego en los cultivos.

En los Proyectos de San Luis y Bagatzí existen sociedades de usuarios que funcionan, mientras que en el Proyecto Paso Hondo no ha existido conciencia para la contribución y funcionamiento adecuado de ésta, lograr una reducción en el desperdicio del agua y aumentar la eficiencia de aplicación.

#### **4.3 Actividades agropecuarias**

En el Proyecto Bagatzí la totalidad de los pequeños productores se dedican al cultivo de arroz, debido a las características topográficas y edáficas del lugar. En Paso Hondo el 73% actualmente se dedica al cultivo del arroz y el resto a actividades pecuarias; en San Luis existe una mayor diversificación del cultivo. Además un 80% de los pequeños productores de Paso Hondo y de San Luis han tenido experiencias en hortalizas, ya que en alguna oportunidad las han sembrado, tanto en el Proyecto como antes de ingresar en él, lo cual podría ser aprovechado para futuros proyectos de diversificación

agrícola. Sin embargo, por limitaciones de mercado, crédito, transporte y fumigaciones aéreas con herbicidas hormonales, una minoría se dedican actualmente a la siembra de las hortalizas.

El área que los pequeños productores de Bagatzí dedican al arroz oscila entre 5 - 10 ha. En Paso Hondo el 80% está comprendido en ese rango. Para San Luis el área dedicada a arroz es menor de la totalidad de los casos.

En San Luis el 60% de las áreas están dedicadas a pastos, o sea 5 has. y el resto oscila entre 5 - 10 ha. En Paso Hondo las áreas de pasto oscilan entre 5 -10 ha.

El área que los pequeños productores de San Luis dedican a caña oscila entre 6 - 10 ha.

Los grandes productores de Paso Hondo y San Luis se dedican principalmente al cultivo de arroz y caña de azúcar. En Paso Hondo una minoría se dedica a las actividades pecuarias (25%), pero disponen de áreas aproximadas a las 100 has. para la ganadería de extensión bajo riego. El 57% de los grandes productores de San Luis además tienen actividades pecuarias, de los cuales la mitad dedican superficies menores de 10 has. y el resto aproximadamente 40 has.

De los grandes productores de San Luis el 75% dedica entre 10 - 20 has. al cultivo de la caña y el 25% dedica 50 has. En Paso Hondo la totalidad cultiva áreas mayores de 50 has. de caña.

El rendimiento obtenido por los pequeños productores en arroz es inferior al de los grandes, debido a la poca disponibilidad de algunos recursos tecnológicos y económicos, pero se encuentran dentro de los rangos considerados como buenos. Los datos de esta figura corresponden a los reportados por los agricultores en la ficha de regantes, que no necesariamente se ajustan a los datos registrados por las instituciones arroceras, siendo mayores los rendimientos en ambos estratos.

En San Luis los pequeños productores tienen rendimientos inferiores en caña con respecto a los grandes, por estar trabajando cañales viejos.

Los grandes productores de Paso Hondo y San Luis obtienen rendimientos de aproximadamente 80 TM/ha. con picos de producción superiores a las 100 TM/ha. con cañales más nuevos.

En zonas donde se cultiva la caña de azúcar en secano se obtienen promedios de 60 TM/ha., aspecto que se mejora con el riego, donde en cañales nuevos se obtienen rendimientos mayores. Este cultivo es de un ciclo vegetativo normal de 12

meses para la zona de Guanacaste, aspecto que es variado por el período de maduración de las variedades (temprana, media, tardía). Así el riego bien manejado no haría variar significativamente el ciclo de este cultivo, de acuerdo a las observaciones obtenidas.

La producción de hortalizas del pequeño agricultor muestra rendimientos menores de 10 TM/ha. en promedio. Estos son bajos debido a que la zona donde se han producido presenta limitaciones importantes, como es el efecto nocivo del viento, plaguicidas aplicados con avión y el poco acceso del pequeño productor al crédito y la tecnología. Las hortalizas que se han sembrado son: chile jalapeño y dulce, tomate de mesa, culantro, pepino, cebolla, camote, melón y sandía, las cuales generalmente se han comercializado en las ferias del agricultor y supermercados locales. Eventualmente se han realizado colocaciones de esas hortalizas en el CENADA.

Se nota la necesidad de mejorar las condiciones adversas para el desarrollo de estos cultivos y la tecnología necesaria para lograr incrementar los rendimientos.

En cuanto a la producción de carne, tanto el pequeño como el gran productor están obteniendo rendimientos superiores a 1.3 TM/ha., ya que ambos están trabajando con los mismos parámetros de producción. Estos rendimientos se dan con riego, con un incremento de 250% con respecto a secano.

La ganadería en el Distrito de Riego se presenta bajo dos actividades: leche y carne. La producción en secano es inferior a la con riego, por lo que la actividad pecuaria para el segundo es superior.

La ganadería en general representa entre el 8-10% del área de riego. Un 50.7% está representada por la producción de carne y un 49.3% por el doble propósito. Actualmente se está produciendo un promedio de 3.5 TM/ha/año en leche y 1.26 TM/ha/año de carne, por lo que la producción de leche bajo riego se incrementa en un 350% y, la de carne en una proporción semejante.

#### **4.4 Relación técnicos agropecuarios/parceleros**

Según encuestas, en San Luis y Paso Hondo no hay técnicos agropecuarios con parcelas, que participen en la asistencia técnica. En Bagatzí se cuenta con seis que sí colaboran en ese campo. Se percibe por parte de los agricultores la conveniencia de que en los asentamientos existan profesionales con parcela que apoyen con la asistencia técnica, debido a que en general la tecnología y los rendimientos de los profesionales son superiores.

#### **4.5 Rompevientos**

En su mayoría los productores consideran, que el viento es un problema actual y potencial para el buen desarrollo de las actividades agropecuarias, ya que han observado daños en cultivos de arroz, caña y en la ganadería. A la vez reconocen el beneficio de los rompevientos para obtener sombra, leña y cuando hay frutales de cosechas menores.

La mayoría de los productores estarían dispuestos a utilizar una franja de media hectárea para establecer rompevientos, mientras que los demás no, debido a la poca disponibilidad de área, el tipo de suelo y problemas de drenaje relacionados con la siembra de arroz, aplicaciones aéreas de herbicidas o el fuego y poca disponibilidad de recursos para el cuidado de los árboles.

#### **4.6 Solución de los problemas de la comunidad**

Se identificaron como los problemas más comunes en el Proyecto la fumigación aérea, el ingreso de agua de otras parcelas y problemas con el fuego en los cañales vecinos. La mayoría de éstos parecieran tener solución inmediata, por lo que algunos pequeños productores intentan resolver algunos de ellos por la vía legal, y otros por común acuerdo de las partes involucradas. Algunos manifestaron que no existen problemas de importancia que interfieren en la producción de la zona.

### **5. CONCLUSIONES**

#### **5.1 Características socioeconómicas de los beneficiarios**

##### **- Proporción alta de mayores de 50 años**

El beneficiario tipo IDA ubicado en el Proyecto presenta características de edad en un 46% entre los 30 y 50 años, un 41% mayores de los 50 años, y un 14% menores de 30 años. El aspecto de mayores de 50 años en un porcentaje tan alto es el factor que llama la atención en cuanto a su futura participación en la consolidación del sistema de riego.

**- Poca disponibilidad de mano de obra familiar**

La composición familiar en un 70% está formada por no más de cinco miembros y un 30% mayor a los cinco miembros. El jefe o cabeza de familia es el que trabaja en la explotación agrícola o pecuaria en un 80% de los casos, teniendo que recurrir a la contratación de mano de obra adicional; solamente el 20% atiende su sistema productivo en forma integral con su familia.

**- Infraestructura de educación básica primaria bien dotada**

En cuanto a la educación básica, un 68% ha cursado la escuela primaria, un 27% con estudios secundarios, y el resto con estudios profesionales, presentándose algunos casos de analfabetismo en el Proyecto San Luis. Cabe destacar que en la actualidad se cuenta con escuela primaria en tres subproyectos (Paso Hondo, San Luis, Bagatzí) y con un Centro Regional Universitario en la ciudad de Liberia, a 50 kilómetros de distancia del proyecto de Riego, así como la presencia del Colegio Universitario de Cartago con la carrera de Riego y Drenaje en Bagaces y Cañas, y con instalaciones y centro docente de la UNED en Cañas.

La educación básica primaria cuenta con los elementos primordiales para su función docente; no obstante y dada las características de la población infantil, en algunos casos (Paso Hondo y Bagatzí) un sólo maestro atiende todos los niveles. En términos generales las estructuras físicas de estos centros reúnen condiciones elementales para el albergue y óptimo funcionamiento de los educandos, a excepción de Paso Hondo, donde no hay agua potable y letrinización higiénica.

**5.2 Evolución de la adjudicación, deserción y titulación de la tierra**

El área total del Proyecto en su I Etapa consta de 6.006 has. bajo riego, incluyendo 311 has. de la EEEJN, 3.603 has. en manos de medianos y grandes productores y 2.402 has. propiedad del estado en manos de pequeños propietarios adjudicatarios del IDA.

Se constató que los productores predominantes en los proyectos de San Luis y Bagatzí se han instalado como beneficiarios del IDA, quien los ha seleccionado y les ha otorgado las tierras, no así en el Proyecto Paso Hondo donde únicamente el pequeño productor (10-15 has.) es beneficiario del IDA (43%) y el mediano y el grande son propietarios particulares, en un 57%.

En resumen la tenencia de la tierra en la I Etapa del Proyecto en general por número de productores predomina el tipo beneficiarios IDA, no así por área donde el 60% está en manos de propietarios privados y el 40% beneficiarios IDA.

El tamaño predominante en las parcelas del beneficiario IDA son áreas menores de 15 has. con un rango de área neta regable entre 8-10 has. Para el productor privado, específicamente en el Proyecto Paso Hondo, existen 61 parcelas menores de 50 has. y cuatro propiedades mayores de 50 Has.

Para darse las consideraciones anteriores, al IDA le ha correspondido la adquisición de tierras y la distribución de las mismas bajo criterios establecidos para tal fin.

Se ha encontrado en la mayoría de los casos que el IDA ha tardado varios años para otorgarles el título de propiedad; no obstante, en el último año se ha agilizado el trámite y la mayoría de los entrevistados cuenta con él, lo que ha dado pie para que algunos hayan decidido vender sus parcelas y buscar nuevos horizontes en otras actividades.

Estos casos se han dado mayormente en el Proyecto San Luis y en segunda instancia en el Proyecto Paso Hondo, no así en Bagatzí.

La adquisición de título de propiedad le ha permitido al productor conseguir financiamiento en una forma más ágil y segura, pero otros sintiéndose propietarios han decidido vender y dejar el proyecto.

El cambio experimentado en los casos citados anteriormente ha sido de beneficio, puesto que los nuevos propietarios han ampliado las posibilidades de identificación con el proceso de producción.

De acuerdo a la entrevista con los productores, la consolidación del efecto propietario de los iniciadores del Proyecto como beneficiarios, se ha dado en un 73%, presentando el mayor rango de emigración el Proyecto Paso Hondo con un 40%, San Luis con un 33 % y Bagatzí con un 9%. Se considera que los que han emigrado no han mejorado su nivel de vida.

### **5.3 Inversión de los beneficiarios para acondicionar para riego**

Las mejoras en las parcelas se han evidenciado básicamente en lo que concierne a la adecuación parcelaria (nivelación) y obras de infraestructura para riego (canales y drenes), mejorando comparativamente el uso del riego, esfuerzo

realizado en la mayoría de los casos en forma individual con el apoyo incipiente de las Sociedades de Usuarios.

Es menester destacar que gracias al cambio tecnológico las mejoras en las parcelas han evidenciado un grado de solidez y confianza en el pequeño propietario, el cual en menor o mínima escala, estaría dispuesto a vender su tierra en la actualidad. No obstante, hay otros factores que lo presionan y limitan su impulso hacia el desarrollo deseado, como son las tasas de interés, comercialización, etc, temas que serán tratados en otros capítulos.

En resumen, podría decirse que los beneficiarios han desarrollado un sistema productivo, basando su actividad en el cambio tecnológico que ha impulsado el proyecto a través de la orientación dada por el SENARA, IDA, SBN y otras instituciones participantes como el INA, MAG, etc.

#### 5.4 Poco dinamismo y conocimiento del beneficiario para diversificar su actividad: autoconsumo y ventas

A través de los años del proyecto, por la experiencia práctica, aunada a la capacitación técnica y transferencia de tecnología, se concluye que la actividad agrícola es mayor que la pecuaria.

El índice del uso de la tierra así lo indica, por ejemplo en arroz es de 0.7 (# de días al año que se explota la tierra, entre # días totales del año); en caña es de 1. el uso ocupacional intensivo; en ganadería (proporcionalmente en menor escala) es de 1. pero en forma intensiva se puede decir que un 20% alcanza este nivel.

En 1989 el índice de uso de tierra (suma de áreas sembradas con cultivo durante el año, sobre el total del área del proyecto), arrojó una cifra de 1.4; o sea, mayor que 1, que es una cifra que supera el uso práctico real de la tierra.

El índice de uso de la tierra en tiempo ponderado de los meses-hectáreas que dispone el agricultor para la producción del cultivo, es de una relación igual a uno específicamente en arroz y caña que son los cultivos mayoritarios; esto es utilización plena de la tierra/año.

Sin embargo, desde el punto de vista de diversificación de los cultivos (tema tratado ampliamente en otros capítulos) el uso de la tierra para producir para su autoconsumo es baja. Más de 55% de sus ingresos es gastado en alimentos para su familia. Esto es sumamente preocupante, considerando que es un proyecto de riego que puede generar alimentos prácticamente todo el año, tanto de origen vegetal como animal.

### **5.5 No cuenta con una política definida del espacio físico y la mejora de vivienda**

La mayoría de los beneficiarios cuentan con vivienda propia, la cual no está en la parcela, sino en la periferia (centro poblado en Bagatzí, cerca de las parcelas en Paso Hondo, y en la ciudad, se dan ciertos casos de Bagatzí y Paso Hondo). El Proyecto San Luis ubica sus viviendas, unas en las parcelas y otras en los centros poblados del Barrio Hotel y La Libertad.

La mayoría cuenta con terreno propio y no viven directamente en la parcela por no contar con servicios mínimos, como electricidad y agua potable. Cuentan con buena vialidad para conectar a los centros urbanos más cercanos, tales como Cañas y Bagaces.

En referencia a la disponibilidad de mejorar las condiciones habitacionales, hay una gran inclinación hacia que esto se logre; no obstante, existen algunas limitaciones como lo es el crédito, y en segundo orden la dotación de servicios como electricidad y agua potable, específicamente en el Proyecto Paso Hondo, donde el problema es más severo.

Los esfuerzos realizados para el logro de estos objetivos se ha canalizado a través del Sector de Recursos Naturales, Energía y Minas de la Región, en lo que respecta a la electrificación de San Luis y Paso Hondo que son deficitarios de este insumo; no así Bagatzí, donde se cuenta con estos servicios. Se ha coordinado con AID para la dotación de pozos y bombas de extracción de agua a pequeños parceleros de Paso Hondo, los cuales ya cuentan con la ejecución del programa, circunscribiéndose a un número de beneficiarios.

En consecuencia a las condiciones descritas, se presenta la situación habitacional en el Proyecto como un tema postergado dentro de la planificación física, que denota la no integración de estos conceptos al proceso productivo como un todo. No obstante, en una comparación individual con otros indicadores se podría considerar que el componente habitacional se ha abierto en un 60%, pudiéndose integrar otros componentes que la lleve al máximo deseable (desarrollo del centro poblado en Paso Hondo, integración del subproyecto La Guaría en Paso Hondo, integración total del centro poblado en Bagatzí).

### **5.6 Técnicos profesionales como parceleros complementan la asistencia técnica**

En cuanto a la relación técnico-beneficiario se puede decir que sólo en Bagatzí se ha presentado esta norma orientada por las instituciones IDA-SENARA. En San Luis y Paso Hondo se ha dado a través de la compra o esquilme de parcelas.

Sólo en Bagatzí se ha dado esa relación que ha servido como patrón de tecnología, dándose el caso además que un profesional parcelero que brinda asistencia técnica a un grupo de beneficiarios.

En consideración a lo antes expuesto, el proyecto en resumen presenta sólo en Bagatzí la transferencia tecnológica a través de profesionales-beneficiarios. La capacidad administrativa por ende se ha acentuado más ahí que en San Luis y Paso Hondo y, el número de educandos ha crecido paulatinamente.

## **6. RECOMENDACIONES**

### **6.1 Empleo de mano de obra familiar y contratada**

En el Proyecto de Riego, Distrito Arenal, los pequeños agricultores tienden a contratar mano de obra adicional para atender ciertas labores en sus parcelas. Esto es debido en parte a que sólo un 59% viven en ella.

Además, el 68% de ellos tienen un tamaño de familia menor a cinco miembros y la mano de obra familiar representa menos del 30% de la fuerza laboral requerida. Esto indica que se está contratando más del 60% de la mano de obra.

Es recomendable profundizar acerca de la composición familiar con el propósito de estratificar a los miembros por edades, para determinar la oferta potencial de trabajo, cuántos en edad escolar y, el número de hijos que laboran en trabajos no agrícolas en los centros urbanos.

Asimismo, es conveniente relacionarlo con el tipo de actividad productiva en cuanto a las posibles demandas estacionales de mano de obra y si el agricultor aplica un sistema de cultivo semejante al del grande, el cual prescinde de mano de obra y lo sustituye por labores mecanizadas, típico de las producciones en gran escala.

## **6.2 Investigar la tendencia a cultivar tierras adicionales**

También puede estar influyendo en este fenómeno el hecho que algunos pequeños productores (18%) tienden a dedicarse a áreas adicionales mediante alquiler de tierra. Esto debe investigarse con más detalle para determinar si lo hace al verse limitado con la cantidad de terreno adjudicado por el IDA y así obtener mayor ingreso para cubrir sus necesidades, situación que podría estar incidiendo en descuido de su propia parcela.

Se debe determinar el tipo de relación alrededor del arrendamiento y sus implicaciones en cuanto a capacidad del pequeño productor de atender su parcela.

Existe una diferencia notable entre el tamaño de la superficie regable del pequeño productor ubicado en un asentamiento sin oportunidad de selección de los terrenos, mientras que el grande puede adquirir sus áreas de producción con características topográficas ideales, por lo que logra mayores superficies regables.

## **6.3 Estudiar el fenómeno de la deserción (venta) de su parcela**

Es necesario ahondar en los motivos y efectos de la deserción (emigración) de los pequeños productores, ya que el 70% de los encuestados opinan que los que permanecen han mantenido un mejor nivel de vida.

## **6.4 Ampliar acondicionamiento de la tierra para el riego**

Existe una notoria diferencia entre los productores grandes y pequeños en cuanto a la capacidad de introducir mejoras en las unidades productivas que posibilitan una mayor utilización del riego principalmente en cuanto a nivelación y emparejamiento; ya que el grande ha realizado mayor cantidad de estas mejoras debido a su mayor capacidad económica y condiciones topográficas más adecuadas.

## **6.5 Generar alternativas de tecnología para el pequeño productor**

Según los resultados de las encuestas, los grandes productores dedican a la ganadería áreas iguales o mayores de 100 has. en Paso Hondo, y la mitad de los parceleros de San Luis dedican menos de 10 has., y el resto aproximadamente 40 has.

El rendimiento obtenido en la actividad ha sido de 1.3 TM/ha, con cargas animales de 2 unidades por hectárea, en forma extensiva con riego (en seco es de 0.7 unid/ha).

Esta actividad es una de las más tradicionales en el Distrito, siendo una de las más estables y menos riesgosas, con una rentabilidad general aceptable, pero carece de opciones tecnológicas que introduzcan mejoras en las prácticas de los parceleros.

Los cultivos que actualmente se han sembrado en el Distrito son arroz, caña de azúcar y ganadería, principalmente. Sin embargo, hay un potencial de experiencia de un 80% de los pequeños productores en cultivos hortícolas, por siembras realizadas fuera del Distrito y en él. Esto es importante para futuros proyectos de diversificación agrícola en el Distrito.

Se recomienda mayor investigación de estas experiencias hortícolas en cuanto a cuáles han sembrado, los resultados obtenidos en producción y mercadeo y, los efectos en el ingreso y alimentación familiar.

El modelo productivo del arroz y la caña restringe la diversificación agrícola en los proyectos Paso Hondo y San Luis, debido a la aplicación de sustancias químicas vía área que podrían afectarlas en general, así como a la piscicultura.

#### **6.6 Necesidad de planificación física**

Lograr a corto plazo la creación de un centro de población en el Proyecto Paso Hondo, para que una vez establecido el número requerido de usuarios justifique la dotación del servicio de energía eléctrica, éste sea gestionado, permita reducir la emigración y que sea posible la residencia del beneficiario en su parcela.

El impacto ambiental del PRAT hace evidente la necesidad de articular la planificación física para la región que es ejercida por diferentes entidades, pues se concibe a ésta como la capacidad de dirigir la acción del Estado y del Sector privado, haciendo consistentes los planes locales del asentamiento y las parcelas. Una forma de concertar puede ser el criterio de relación tierra/hombre, pues allí surge la exigencia de un criterio más integral, que contemple suelos, pendientes, cobertura natural, tamaño de la explotación, exigencia económica, forma de la parcela, etc. Con esto se afirma un valor buscado que exprese una renovación en el método empleado en IDA-SENARA respecto a la planificación física.

### **6.7 Políticas de alquilar la tierra**

Para tratar el fenómeno de alquiler de tierras el IDA debe definir lineamientos, a fin de regular esta acción, y así evitar que ocurra en los asentamientos la desigualdad social.

### **6.8 Políticas de zonificación**

Las normas de fumigación aérea deben ser revisadas y consecuentemente ser reguladas por el MAG. Esto se debe ejercer a muy corto plazo, para que no sea una limitante en la diversificación productiva.

El marco general de esta zonificación debe estar fundamentado en la planificación física del Distrito, de manera que considere los parques forestales o áreas cinegéticas en la margen del Tempisque y, como se anota en el párrafo anterior, en los espacios con parcelas que potencialmente pueden desarrollar sistemas productivos diversificados.



## **ANEXO 2.1**

### **ANALISIS DE LAS EXPERIENCIAS EN LAS AREAS DEMOSTRATIVAS "PROYECTO PILOTO" DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DE RIEGO ARENAL-TEMPISQUE**

#### **PROYECTO PASO HONDO**

##### **1. INTRODUCCION**

El Proyecto de Paso Hondo se encuentra ubicado en el Subdistrito de Riego Cañas. El sistema de riego que lo habilita fue construido en 1985; limita al norte con el río Corobicí, al sur con el río Cañas, al oeste con el pueblo de Bebedero y al este con la Carretera Interamericana.

En este proyecto existen 41 productores pequeños, 34 medianos y 7 grandes.

Las principales actividades productivas son básicamente arroz, caña de azúcar y ganadería, con algunas experiencias en hortalizas.

##### **a. Recolección y procesamiento de datos**

Para analizar la presente evaluación del Proyecto de Riego Arrenal, en su primera etapa se seleccionó una muestra de dos estratos de agricultores del proyecto Paso Hondo, pequeños 24.4% y grandes 28.6%.

El pequeño productor se caracteriza por carecer de suficientes recursos indispensables para un proceso productivo eficiente. La totalidad de los grandes productores cuenta con recursos propios.

Aunque los agricultores entrevistados estuvieron anuentes a responder a las preguntas de las encuestas, hubo cierto grado de dificultad tanto para localizarlos como para obtener la información que en el fondo era la requerida.

En los grandes productores esto se presentó con mayor magnitud.

## 2. CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA DE LOS BENEFICIARIOS

### a. Datos básicos: edad, tamaño familiar, ocupación, profesión

#### - Edad y tamaño familiar

La edad de los pequeños agricultores oscila en su mayoría entre los 30 y 40 años. Una minoría son menores de 20 años, pero algo menos de la mitad supera los 50 años. (Fig. 1).

La composición familiar media de la mayoría de ellos es menor de cinco miembros y menos de la mitad mayores de cinco miembros. (Fig. 2).

Se vislumbra que a corto plazo más de la mitad de los pequeños agricultores tendrá limitaciones físicas y crediticias para el desarrollo sostenido de sus parcelas. Esto aunado a la composición familiar registrada muestra que la mano de obra familiar representa menos del 40% de la fuerza laboral agrícola empleada, por lo que se prevé que conforme haya una mayor actividad y diversificación agrícola, existirá una mayor demanda de obra contratada.

Para el gran productor esta situación no es de importancia, ya que contrata en su totalidad la mano de obra requerida.

#### - Profesión y ocupación

Un 80% de los pequeños productores se dedican exclusivamente a las actividades propias de sus parcelas y el complemento se dedica a actividades económicas. Se determinó que un 3% de los pequeños productores son profesionales, mientras que en los grandes productores es del orden del 50%, quienes además manejan empresas agropecuarias y de servicios.

Estas desiguales proporciones entre ambos estratos denotan la ventaja técnica y económica de los grandes productores respecto al pequeño.

### b. Tenencia de la tierra y tendencia al incremento del área productiva

#### - Tenencia y tamaño de la parcela

La mayoría de los pequeños productores poseen menos de 15 has. totales, de las cuales menos de la mitad son regables, mientras que el grande productor posee superficies mucho mayores y de mayor área regable. (Fig. 3).

Esto se debe a que el gran productor tiene la ventaja de seleccionar las áreas de producción de acuerdo a las características topográficas ideales, logrando mayores áreas regables.

En los pequeños productores se observa una tendencia moderada a aumentar su área mediante alquiler de otras tierras. Esto puede deberse a una necesidad del productor relacionada con el tamaño insuficiente de parcela asignada. El gran productor igualmente tiene la tendencia a aumentar sus áreas productivas, ya que cuenta con mayores oportunidades económicas.

c. Permanencia y emigración: Cambios en el nivel de vida

La mayoría de los agricultores entrevistados consideran que en el proyecto existieron originalmente un grupo de beneficiarios menor de 25, de los cuales permanecen menos de 15 que mantienen un mejor nivel de vida principalmente por un aumento en la tecnología empleada.

De la migración dada en el proyecto, menos de la mitad de los entrevistados consideran que hayan mejorado su nivel de vida, atribuyéndolo a las actividades de comercio que realizan y a la adquisición de propiedades; el resto considera que no han mejorado significativamente debido a que la limitante ha sido la edad y el espíritu de conformismo que los caracterizó. Se percibe en los parceleros emigrados un arrepentimiento por haber vendido sus parcelas y no haberlas desarrollado ellos y sus hijos en las actividades y con las tecnologías existentes actualmente.

d. Estado de la vivienda

De los pequeños productores un 25% viven en la parcela en vivienda propia y en buen estado general, percibiéndose un buen estado sanitario de acuerdo a la ubicación observada en la distancia de la letrina y pozo.

De los productores que no viven en la parcela, dos tercios desearían poder hacerlo, pero al carecer de vivienda y servicios básicos como electricidad, agua potable, transporte y otros, actualmente viven en la ciudad. Para ellos el poder vivir en la parcela representaría una gran economía en alquiler de casa, contratación de mano de obra y lograrían el mayor cuidado de la parcela y mejor disposición para recibir asistencia técnica y coordinación para el mejor uso del agua, esto denota una imperante necesidad de contar en el proyecto con los servicios mínimos a corto plazo para lograr frenar la migración hacia la ciudad.

e. Distribución mensual del gasto familiar

Se determinó que los pequeños productores disponen del 45% de su ingreso neto familiar para la alimentación, el resto se distribuye en forma casi equitativa en vivienda, vestuario, servicios y otros (Fig. 4). Se nota por el alto porcentaje que se invierte en alimentación que la mayoría de los pequeños productores no están produciendo ciertos alimentos en sus parcelas, como leche, queso, huevos, carne y hortalizas.

f. Servicios educacionales

En el proyecto existe una escuela de enseñanza primaria que absorbe la población estudiantil del asentamiento, por lo que un 25% recibe los servicios de educación localmente; el resto acude a las escuelas de la ciudad de Cañas. El productor grande educa a sus hijos fuera de las áreas productivas. Un poco menos de la mitad de los productores ha cursado primaria y el resto se distribuye entre educación secundaria y otros estudios relacionados con la actividad agropecuaria.

Esta escuela se encuentra en términos generales en buen estado, haciéndose necesario un pozo de agua potable y servicios sanitarios para el alumnado. Existe una Junta de Educación formada por los padres de los estudiantes que se encarga de coordinar labores de mantenimiento de la escuela, entre otras funciones.

g. Comunicación: asentamiento - ciudad

La mayoría de los productores viajan con frecuencia a la ciudad para atender asuntos relacionados con tenencia de la tierra, atención médica, asuntos de riego y otros servicios. Esto es debido a las mejoras en el transporte para el proyecto por la gran cantidad de caminos y puentes que el SENARA ha construido, así como el mantenimiento que éstos reciben.

3. CONDICION DE LA PARCELA Y MANEJO DEL AGUA

a. Aspectos topográficos y mejoras en las parcelas

La topografía de las fincas de los grandes productores es principalmente plana y la de los pequeños moderadamente ondulada en su mayoría, por lo que existe un mayor grado de dificultad técnico y económico para realizar mejoras en la nivelación.

Las mejoras en las parcelas no son tan evidentes en el pequeño productor, pero sí son en el grande; sin embargo, se aprecian algunas mejoras en cuanto a desempedrado, emparejamiento y nivelación, así como en el manejo de agua, basado en construcción de canales, bordos, sifones y drenajes. (Fig. 5).

#### **b. Uso y manejo del agua**

La mayoría de los pequeños productores han recibido adiestramiento en el manejo de riego de las parcelas, principalmente a través de los cursos que el SENARA coordina con el INA. Esto ha contribuido a que los productores desarrollen criterios propios y experiencias para dirigir la actividad productiva a desarrollar bajo riego, así como planificar y distribuir el riego en los cultivos.

Sin embargo, no ha existido conciencia entre ambos estratos para la formación de la sociedad de regantes organizada y activa, que coordine tanto la operación y mantenimiento del sistema de riego del proyecto, como lograr una reducción en el desperdicio del agua y aumentar la eficiencia del riego.

#### **4. ACTIVIDADES AGROPECUARIAS**

De los pequeños productores un 73% actualmente se dedica al cultivo del arroz, el resto se dedica a las actividades pecuarias. Además un 80% de ellos tienen experiencias en el cultivo de hortalizas. En zonas donde se cultiva la caña de azúcar en secano, se obtienen promedios de producción de 50 TMC, aspecto que se mejora con el riego, donde en cañales nuevos se obtienen mayores de 80 TMC, hasta con picos de 100 TMC.

Este cultivo es de un período de cosecha de 12 meses para la zona de Guanacaste, aspecto que se ve variado básicamente por el período de maduración de las variedades (temprana, media, tardía) por lo que el riego, bien manejado, no haría variar significativamente el período de cosecha de este cultivo.

Los grandes productores se dedican principalmente al cultivo de arroz y la caña de azúcar y una minoría a las actividades pecuarias (2%), pero disponen de áreas aproximadas a las 100 has. para la ganadería extensiva bajo riego.

El área que los pequeños productores dedican al arroz oscila entre 5 y 10 has., igualmente ocurre con las áreas de pasto (Fig. 6 y 7). Las hortalizas se han desarrollado en áreas menores de 2 has. en su mayoría (Fig. 8).

Para la caña el gran productor dedica más de 50 has. y doble para la producción de pastos.

Los rendimientos obtenidos por los pequeños productores en arroz son algo inferiores al de los grandes, debido a la poca disponibilidad de ciertos recursos técnicos-económicos, pero se encuentran dentro de los rangos considerados como buenos. (Fig. 9).

El promedio general de ambos estratos en los últimos 4 años oscila entre 4 y 5.4 TM/ha., según se aprecia en la Fig. 10. La baja producción observada en el año 89 es debido a un ataque severo de ratas.

El gran productor tiene rendimientos en caña muy cercanos a 80 TM/ha. pero existen picos de producción superiores a las 100 TM/ha. (Fig. 11).

La producción de hortalizas del pequeño productor produce rendimientos menores de 10 TM/ha. en promedio. Estos rendimientos en hortalizas son bajos debido a que la zona donde se han producido presenta limitaciones físicas importantes, como es el efecto nocivo del viento, el tipo de suelo que es muy pesado para el desarrollo normal de algunas de ellas, el efecto adverso de los plaguicidas aplicados con avión y el poco acceso del pequeño productor al crédito y a la tecnología e implementos agrícolas recomendados para obtener rendimientos superiores.

Las hortalizas que se han sembrado son chile jalapeño y dulce, tomate, culantro, pepino, cebolla, melón y sandía, y camote, que generalmente se comercializan a través de las ferias del agricultor y en los mercados locales. Eventualmente ha habido colocación de algunas de estas hortalizas en el CENADA. Esto indica la necesidad de mejorar las condiciones adversas para el desarrollo de estos cultivos y la tecnología necesaria para lograr incrementos en los rendimientos.

En cuanto a la producción de carne, el pequeño productor está obteniendo rendimientos superiores a 1.3 TM/ha. y el grande en forma similar. (Fig. 12).

##### **5. RELACION TECNICOS AGROPECUARIOS/PARCELEROS**

De acuerdo a lo manifestado por los pequeños agricultores en el proyecto se encuentran de uno a tres técnicos agropecuarios. Se percibe por parte de los mismos la conveniencia de que en el asentamiento existan profesionales con parcela que apoyen la asistencia técnica. Esto es debido a que el pequeño productor es consciente de que los rendimientos del profesional son superiores.

## **6. ROMPEVIENTOS**

En su mayoría los pequeños productores consideran que el viento es un problema actual y potencial para el buen desarrollo de las actividades agropecuarias, ya que manifiestan que han observado daños por viento en los cultivos de arroz, caña y en la ganadería.

Ambos estratos de agricultores coinciden en la importancia adicional de los rompevientos para sombra y como frutales; sin embargo, solamente el 25% del pequeño productor estaría dispuesto a utilizar una franja de media hectárea para establecer tapavientos debido a poca disponibilidad de área, por ser parcelas pequeñas, tipo de suelo tan pesado que afecta el desarrollo de los árboles, problemas de drenaje relacionado con la siembra de arroz, el uso de herbicidas con aplicaciones aéreas, el fuego y la poca disponibilidad de recursos para el cuidado de los árboles.

## **7. SOLUCION DE LOS PROBLEMAS DE LA COMUNIDAD**

Se identificaron como los problemas más comunes en el proyecto la fumigación aérea, el ingreso de agua de otras parcelas y problemas con el fuego en los cañales vecinos que afectan los tapavientos. La mayoría de estos problemas no parecieran tener solución inmediata, por lo que algunos productores pequeños intentan resolver algunos de ellos por la vía legal y una minoría lo hace por común acuerdo entre las partes involucradas.

Algunos productores manifiestan que no existen problemas de importancia que interfieran en la producción de la zona.

## **8. DESARROLLO INSTITUCIONAL**

### **a. Asistencia técnica**

Por ser el SENARA la institución más relacionada con el desarrollo agropecuario bajo riego, es la que con más frecuencia visita a los productores para efectos de asistencia técnica, capacitación, proyectos productivos y riego. Las otras instituciones por ellos citadas en orden de intensidad son el MAG y el IDA, pero con menor frecuencia. Sin embargo, manifiestan que la frecuencia de las visitas del SENARA se ha reducido recientemente. Expresan requerir apoyo técnico en aspectos de crédito, riego y asistencia agropecuaria.

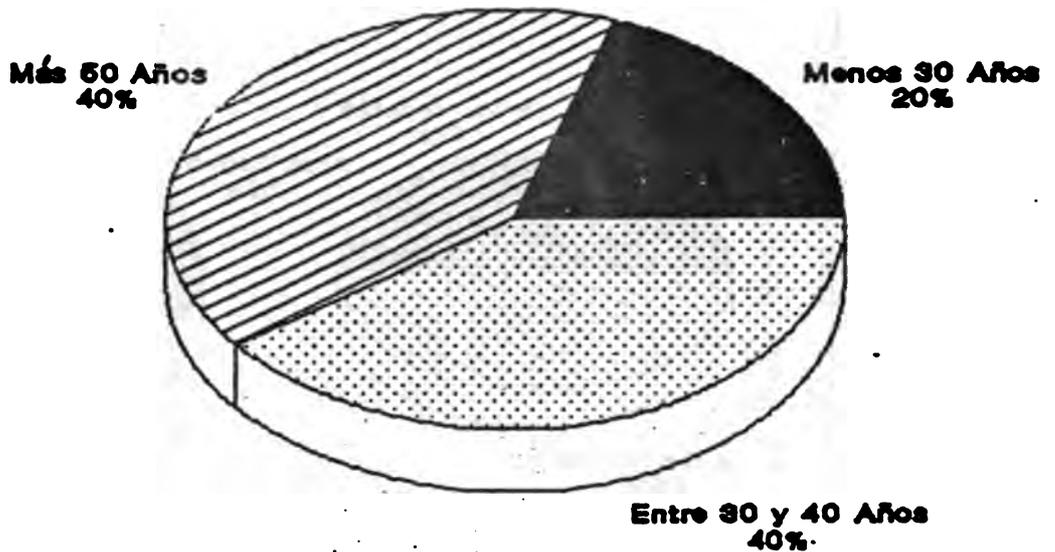
**b. Junta Coordinadora**

La mayoría de los productores desconocen la existencia y composición de una Junta Coordinadora en el Distrito de Riego. Ninguno ha acudido a ella con alguna solicitud.

Se han ventilado algunos casos referidos a solicitudes de prórrogas sobre deudas adquiridas por algunos productores con la institución.

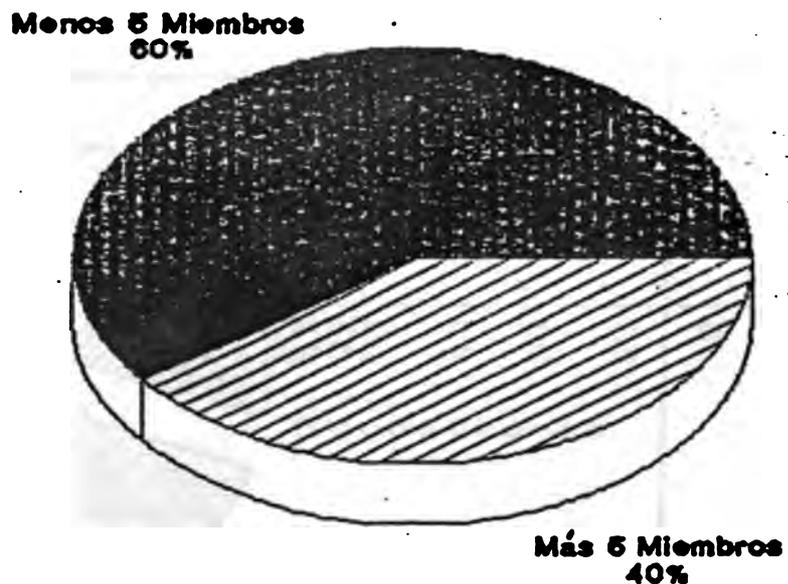
**PASO HONDO**

**FIGURA 1 DISTRIBUCION DE LA EDAD DEL PEQUEÑO PRODUCTOR**



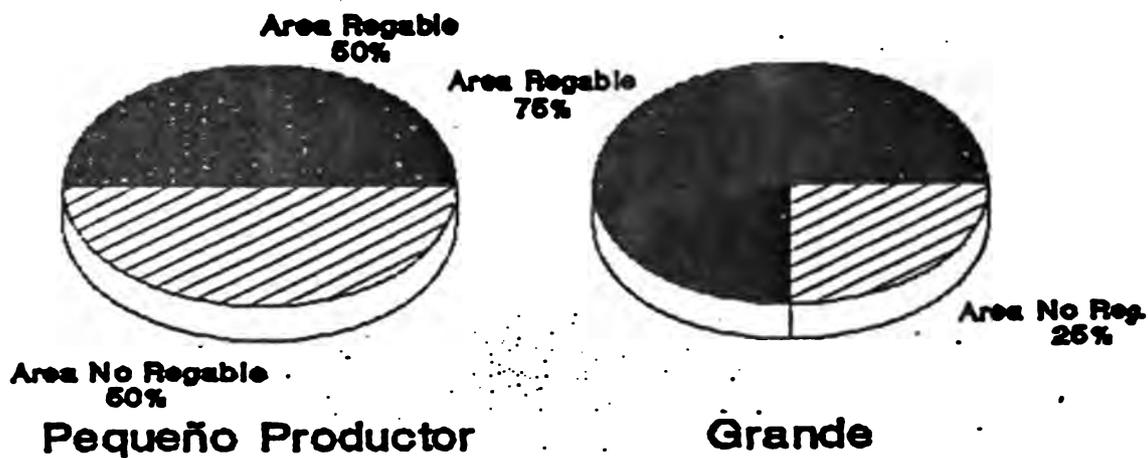
**PASO HONDO**

**FIGURA 2 TAMAÑO FAMILIAR DEL PEQUEÑO PRODUCTOR**



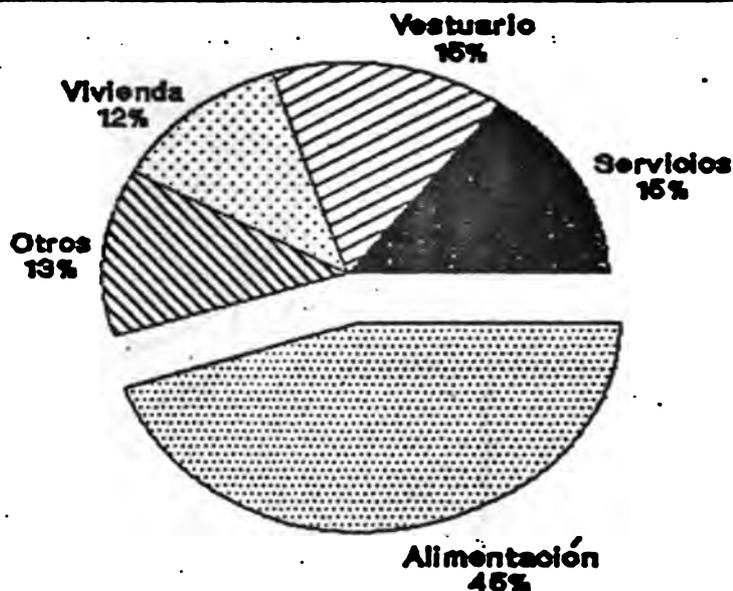
**PASO HONDO**

**FIGURA 3. DISTRIBUCION DE LA SUPERFICIE REGABLE**



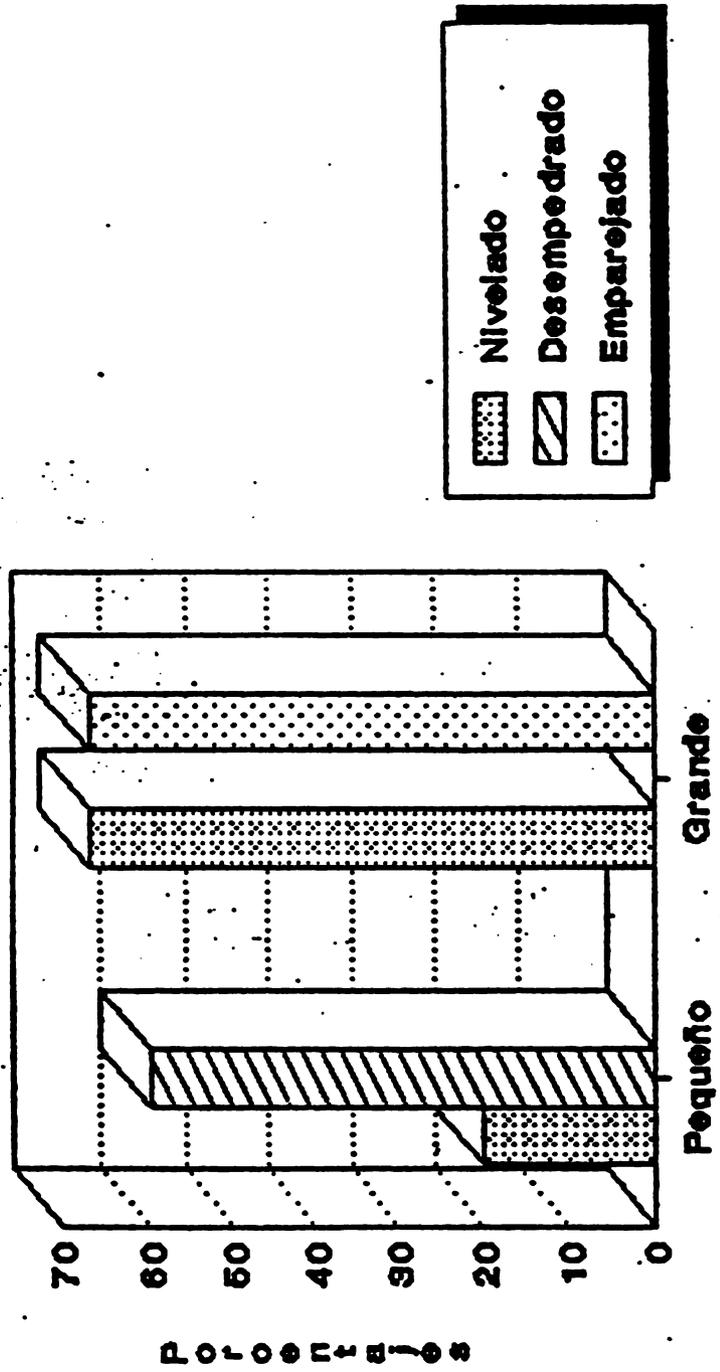
**PASO HONDO**

**FIGURA 4. DISTRIBUCION DEL GASTO FAMILIAR MENSUAL DEL PEQUEÑO PRODUCTOR**



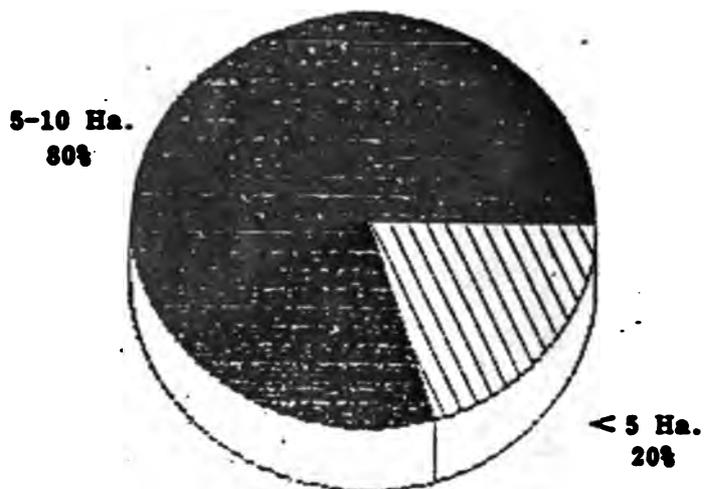
PASO HONDO

FIGURA 5. MEJORAS REALIZADAS EN PARCELAS POR ESTRATOS DE AGRICULTORES



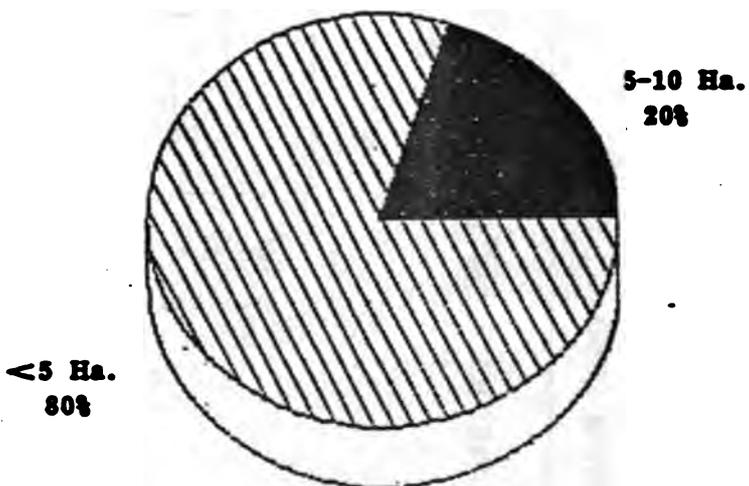
**PASO HONDO**

**FIGURA 6 SUPERFICIE DEDICADA AL ARROZ POR EL PEQUEÑO PRODUCTOR**



**PASO HONDO**

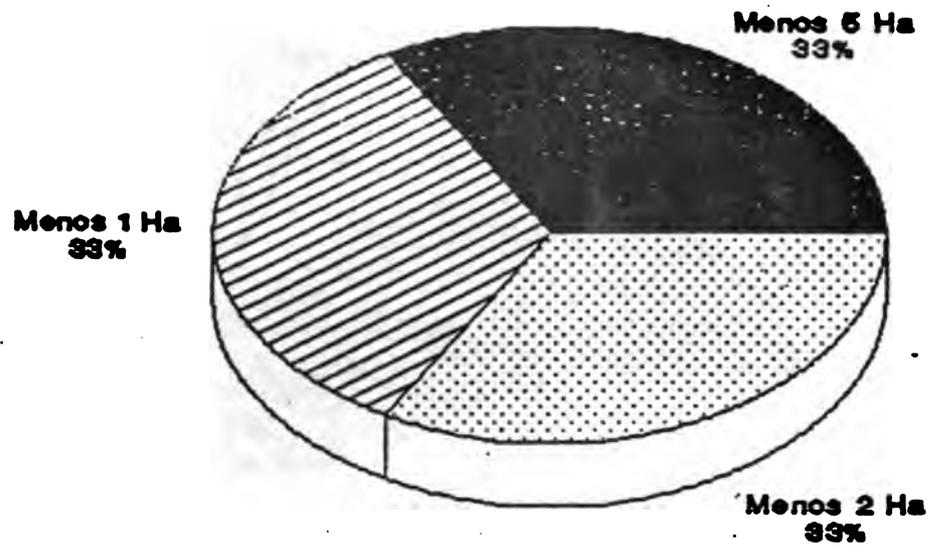
**FIGURA 7 SUPERFICIE DEDICADA AL PASTO POR EL PEQUEÑO PRODUCTOR**



PASO HONDO

FIGURA 8

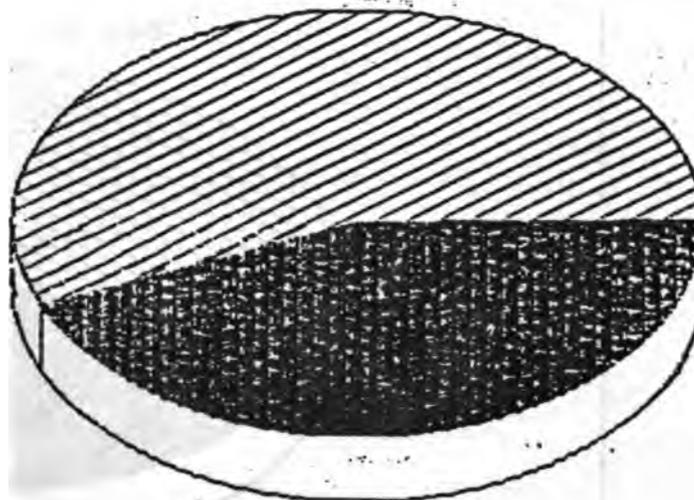
**SUPERFICIE DEDICADA A LAS HORTALIZAS  
POR EL PEQUEÑO PRODUCTOR**



PASO HONDO

FIGURA 9 RENDIMIENTO ANUAL PROMEDIO  
EN ARROZ (Tm/Ha)

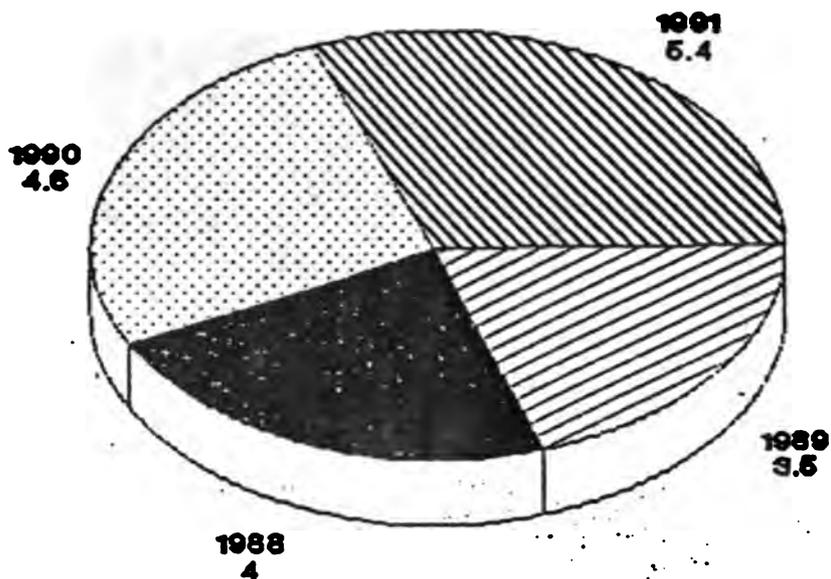
Gde. 5.4



Pequeño 4.2

**PASO HONDO**

**FIGURA 10 RENDIMIENTO GENERAL EN ARROZ POR AÑO (88-91)**

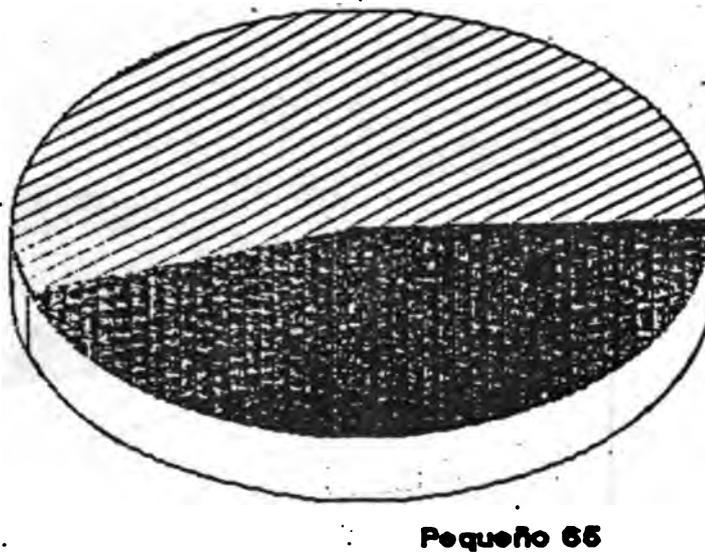


**PASO HONDO**

**FIGURA 11 RENDIMIENTO ANUAL PROMEDIO**

**CAÑA DE AZUCAR (TM/HA)**

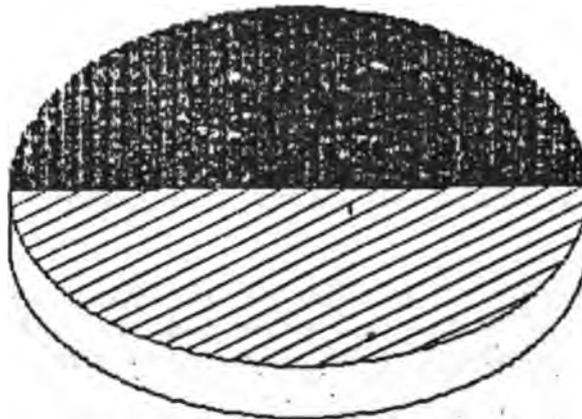
**Gde. 78**



**PASO HONDO**

**FIGURA 12 RENDIMIENTO ANUAL PROMEDIO EN CARNE (Tm/Ha)**

**Pequeño 13**



**Gde. 1.3**

**Producción Anual Promedio**



## **ANEXO 2.2**

### **ANALISIS DE LAS EXPERIENCIAS EN LAS AREAS DEMOSTRATIVAS "PROYECTO PILOTO" DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DE RIEGO ARENAL-TEMPISQUE**

#### **PROYECTO SAN LUIS**

##### **1. INTRODUCCION**

El Proyecto San Luis se formó como asentamiento parcelario del IDA en 1971. Cuenta con varios tipos de suelos, pero el predominante es el franco-arenoso, con vetas de arena y capa freática alta.

Se encuentra al suroeste de la ciudad de Cañas, donde limita al norte con el Río Cañas, al suroeste con los Ríos Cañas y Taboga, y al este con la Carretera Interamericana y otras fincas.

El total de los productores fundadores eran 60, de los cuales aproximadamente quedan 40.

Las actividades agropecuarias que mayormente practican son caña de azúcar, arroz, pastos, y en menor grado, sandía.

##### **a. Recolección y procesamiento de datos**

Para la evaluación de la Primera Etapa del Distrito de Riego Arenal, en el Proyecto San Luis se seleccionaron 15 productores, lo que representa un 25% del total de los productores, siendo pequeños 21.7% y grandes 3.3%.

Para la obtención de la ficha de regantes se ubicaron 15 productores. Para efecto de la encuesta solamente se trabajó con el 80% de éstos.

Los productores siempre estuvieron anuentes a contestar, pero en algunos casos fue difícil conseguir cierta información porque la desconocían o no recordaban.

Para la obtención de la ficha de regantes se ubicaron 15 productores. Para efecto de la encuesta solamente se trabajó con el 80% de éstos.

## 2. CARACTERIZACION SOCIO-ECONOMICA DE LOS BENEFICIARIOS

### a. Datos básicos: Edad, tamaño familiar, ocupación y profesión

#### - Edad y tamaño familiar

En cuanto a la edad de los pequeños productores, el 60% tienen más de 50 años, un 40% tiene entre 30 y 50 años. Para el grande, la edad está en un rango de 31 a 50 años (Fig. 1).

El núcleo familiar del pequeño está formado de 0-5 personas en un 60% y el 40% está formado por más de cinco personas.

De los grandes, la mitad de las familias cuentan con menos de cinco personas y la otra parte con más de cinco.

#### - Tenencia y tamaño de la parcela

La tenencia de la tierra se dio en un principio como beneficiarios del IDA, pero conforme fueron pasando los años y con la plusvalía que adquirieron las tierras con el ingreso del riego, se practicó mucho la venta de las parcelas, donde el 37% de las parcelas del pequeño son compradas por el grande en su totalidad (Fig. 2). El tamaño promedio de las parcelas es de 16 has, aunque existen varias con áreas de 40 has.

#### - Permanencia y emigración. Cambios en el nivel de vida

Los productores fundadores del Proyecto que fueron entrevistados mencionaron que en un principio fueron 60, de los cuales se han ido el 33%, quienes no han mejorado su nivel de vida, ya que tenían deudas que pagar y algunos malgastaron lo que les quedaba, pero mencionaron que hay dos excepciones. De los que han permanecido, todos han mejorado, ya que muchos de ellos cuando ingresaron "no traían más que la ropa puesta" y ahora poseen tierra, vivienda y un aumento en la tecnología empleada para trabajar.

Estas mejoras no son tan evidentes, pero sí lo son en drenajes, emparejamientos, bordes, canales y en la actividad pecuaria la adquisición de buenos sementales.

### b. Estado de la vivienda

El pequeño productor habita en vivienda propia, en donde un 25% de ellas se encuentra en deficiente estado.

Considerando la distancia de la letrina y gallinero de la casa, tres quintas partes viven en condiciones no higiénicas, situación que no sucede con los grandes, por vivir en la ciudad.

Cuántos no viven en su parcela? Un 40% de los productores no viven en la parcela por no contar con financiamiento para construir su casa, además de falta de servicios como luz eléctrica, agua y otros, así como la dificultad para adquirir artículos de la canasta básica.

Son conscientes que viviendo en su parcela harían cierta economía, darían mayor atención a su parcela y tendrían disposición para recibir la asistencia técnica y lograr un mejor uso del recurso agua.

#### c. Distribución mensual de los gastos familiares

Dentro del análisis de gastos se determinó que el pequeño invierte un 57% en alimentación, 2% en vivienda por ser propia y el resto en vestuario y otros servicios. Para el grande un 40% se invierte en alimentación, 40% en vestuario, y 20% para otros. (Fig. 3 y 4).

Observamos que el rubro que mayor gastos contrae es el de alimentación, aspecto que hace pensar que muchos de los alimentos no se están produciendo en la parcela.

#### d. Comunicación: asentamiento-ciudad

El pequeño productor viaja con mucha frecuencia a la ciudad, donde compra los artículos de la canasta básica e insumos agrícolas, y además aprovecha para tratar asuntos relacionados con el riego, atención médica y otros servicios. Esta tendencia se da por la facilidad que brinda el servicio de buses y los caminos del Proyecto. Esta situación no la vive el productor grande, ya que reside en la ciudad, pero sí se ve beneficiado con estas mejoras.

### 3. CONDICIONES DE LA PARCELA Y MANEJO DEL AGUA

#### - Aspectos topográficos y mejoramiento en las parcelas

La topografía que presentan estas tierras es plana en su gran mayoría, pero en ciertas áreas se presentan ondulaciones leves, lo que ha influido para que solamente cerca de un 54.5% de los pequeños productores encuestados han invertido en obras de nivelación o emparejamiento. (Fig. 5).

Caso contrario ocurre para el sector donde se siente más la necesidad de practicar esta labor, razón que los ha motivado a invertir en promedio más de Un Millón de Colones por parcela. Como una necesidad de dar mantenimiento al proyecto se ha formado la Sociedad de Usuarios, que aunque se ha visto disminuida en su número de miembros directores, está funcionando y contratando los trabajos; a aquel productor que realice el mantenimiento de canales, se le remuneraran los gastos incurridos, por parte del SENARA. (Fig. 6).

#### **4. ACTIVIDADES AGROPECUARIAS**

En San Luis, entre los pequeños productores, el 33% del área se cultiva de arroz, 34.2% de caña, 30.6% de pastos y 4.2% otros. Las áreas en arroz van desde 1 a 18 has, caña de 4 a 10 has. y pastos desde 0.4 a 18.2 has. (Fig. 7 y 8).

En el grande, el 64.5% del área es cultivada de arroz, el 28.8% de caña y un 6.7% de pastos. Las áreas en arroz van desde 14 a 60 has., en caña de 13 a 20 has. y en pastos alrededor de 7.7 has. (Fig. 9).

Los rendimientos promedio en arroz son muy parecidos para los dos estratos, al igual que sucede para el cultivo de caña de azúcar; pero ocurre que en el pequeño en caña de azúcar se ven producciones mínimas de 45 a 50 TMC y máximas de 90-100 TMC.

En cuanto a pastos, se están introduciendo pastos mejorados que puedan sustituir la tradicional jaragua, y así poder aumentar el número de unidades animal por hectárea.

#### **5. RELACION DE TECNICOS AGROPECUARIOS/PARCELEROS**

En el Proyecto San Luis no se cuenta con profesionales de vocación agropecuaria como parceleros, que puedan ayuda a dar alguna asistencia técnica, dependiendo solamente de la asistencia que puedan brindar SENARA, MAG, IDA, DIECA.

#### **6. ROMPEVIENTOS**

Con las velocidades de los vientos que se dan en la zona de Cañas, consideran que este factor es una limitante para sembrar muchos cultivos y poder obtener buenos rendimientos, situación que los concientiza de la necesidad de utilizar una protección para sus cultivos mediante algún tipo de cortina rompevientos. Así, entre un 80 al 100% de los productores están de acuerdo en utilizar rompevientos, al igual que parcelas demostrativas con otros cultivos.

Solamente un 20% de los pequeños productores no puede establecer cortinas, y en igual relación se comportan los grandes. Para las parcelas demostrativas se da la misma situación, por no tener disponibilidad de tierra.

Es importante mencionar que los productores consideran difícil manejar estas cortinas, debido a problemas como el uso de herbicidas en aplicaciones aéreas, fuego en áreas de caña de azúcar, etc.

## **7. SOLUCION A LOS PROBLEMAS DE LA COMUNIDAD**

Los principales problemas que el productor denuncia son la falta de agua para regar, principalmente en época seca, y las fumigaciones aéreas. Para ellos estos problemas no son de solución inmediata, aunque algunos tratan de buscarle solución entre las partes afectadas.

## **8. DESARROLLO INSTITUCIONAL**

### **a. Asistencia técnica**

En vista de que el SENARA da un servicio relacionado directamente con la asistencia técnica en riego, capacitación, y define proyectos de producción, es la institución que más los visita, seguida por el IDA, pero en mucho menor grado.

Expresan que la frecuencia de las visitas ha disminuido notablemente y requieren de apoyo técnico en aspectos como riego y crédito. Así no se manifiesta el grande, ya que considera que no lo necesita.

La coordinación interinstitucional no es la mejor para el desarrollo de la zona.

### **b. Junta Coordinadora**

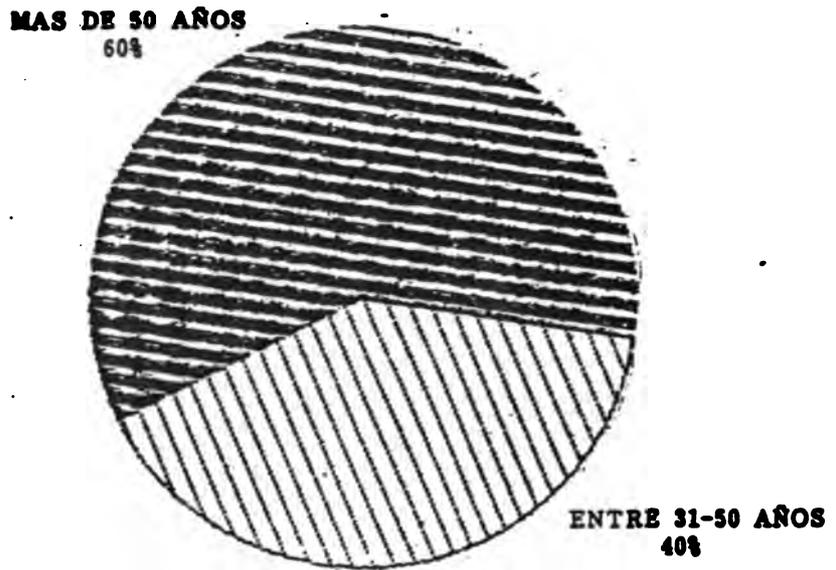
El 80% de los pequeños productores desconoce sobre la Junta Coordinadora actual; el grande menciona haber escuchado y conocer la existencia de la misma.

En otras ocasiones han acudido para tratar lo que a tarifas de agua se refiere, donde algunos se les dio un trato preferencial para el pago de la misma.



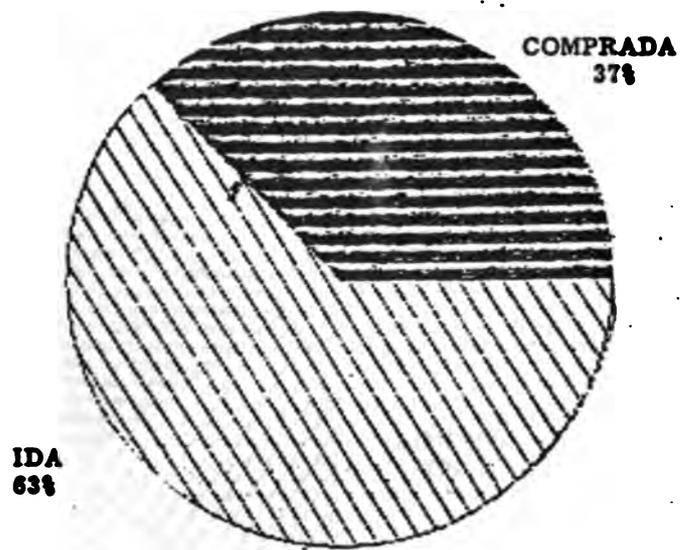
**SAN LUIS**

**FIGURA 1 DISTRIBUCION DE LA EDAD DEL PEQUEÑO PRODUCTOR**



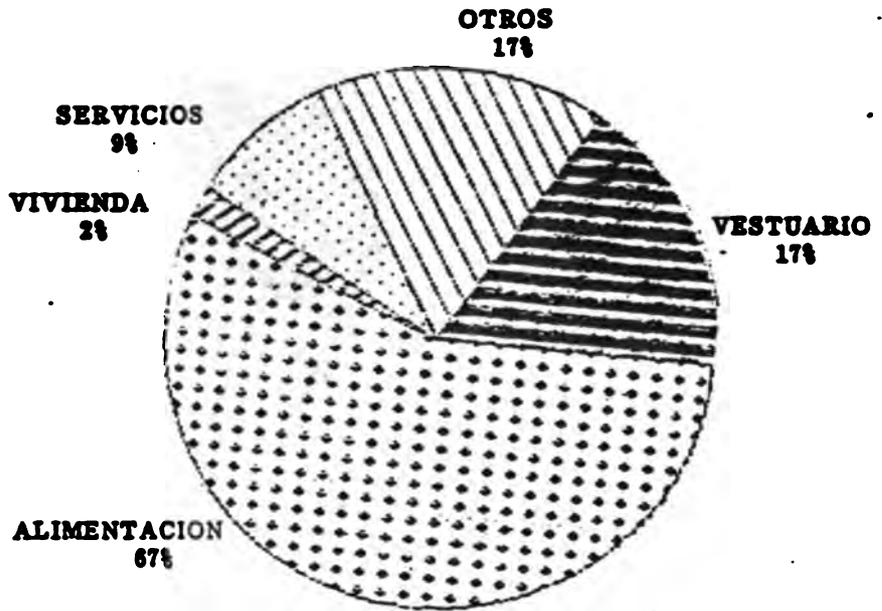
**SAN LUIS**

**FIGURA 2 TENENCIA DE LA TIERRA PARA EL PEQUEÑO PRODUCTOR**



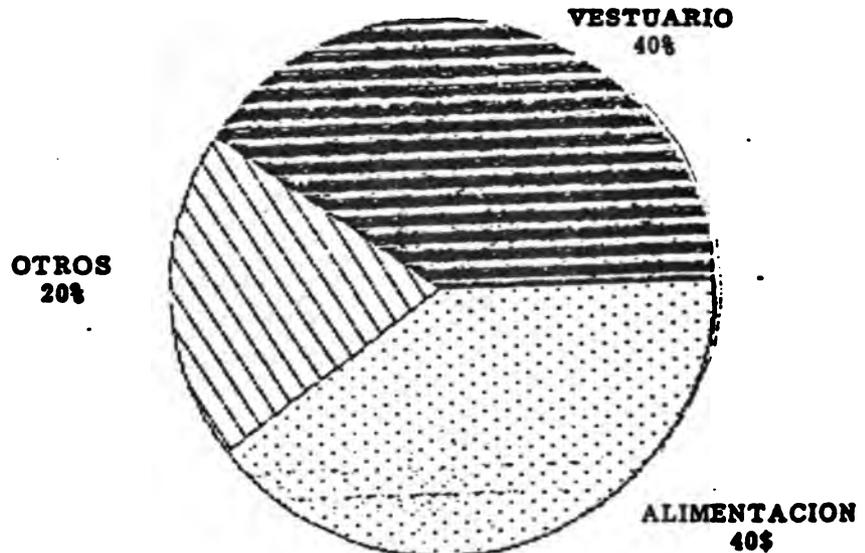
**SAN LUIS**

**FIGURA 3 DISTRIBUCION DEL GASTO FAMILIAR MENSUAL DEL PEQUEÑO PRODUCTOR**



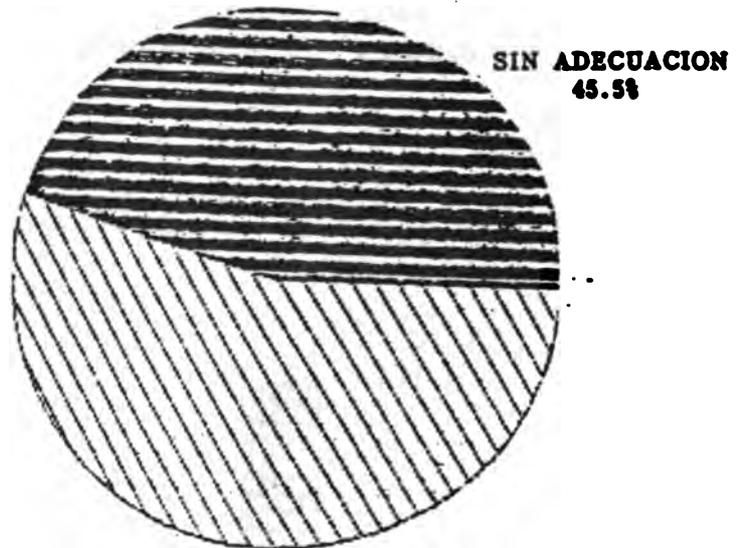
**SAN LUIS**

**FIGURA 4 DISTRIBUCION DEL GASTO FAMILIAR MENSUAL DE LOS PRODUCTORES GRANDES**



**SAN LUIS**

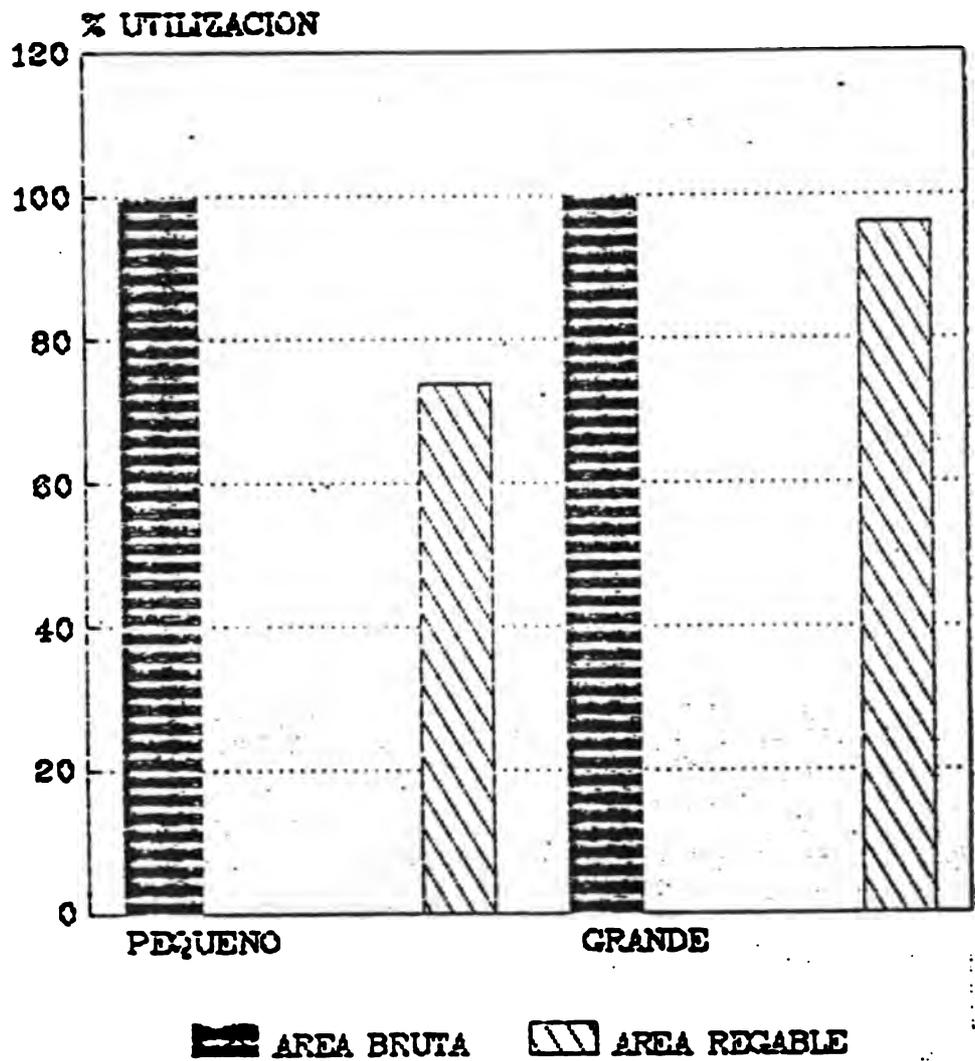
**FIGURA 5 ADECUACION PARCELARIA POR LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES**



**NIVELACION Y EMPAREJAMIENTO  
54.5%**

**SAN LUIS**

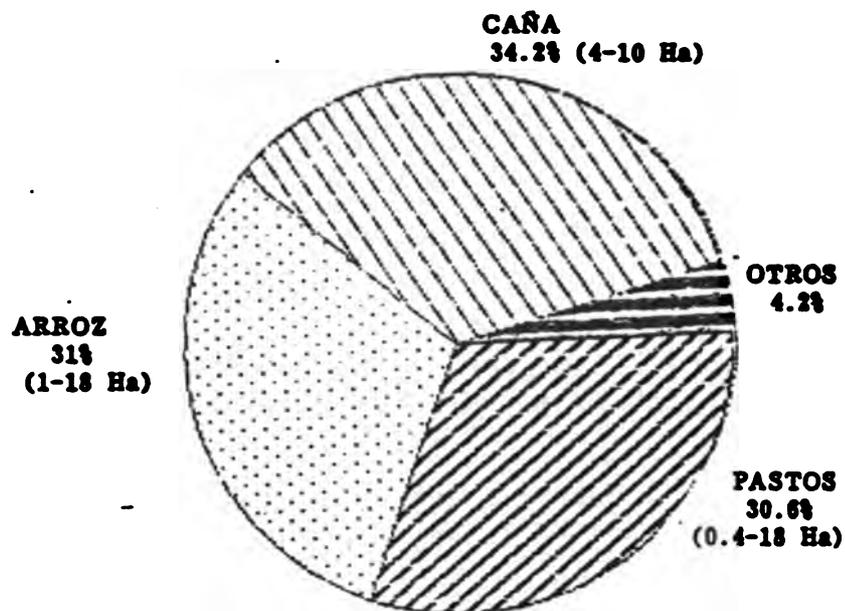
**FIGURA 6 DISTRIBUCION DE LA SUPERFICIE REGABLE**



**PEQUEÑO Y GRANDE PRODUCTOR**

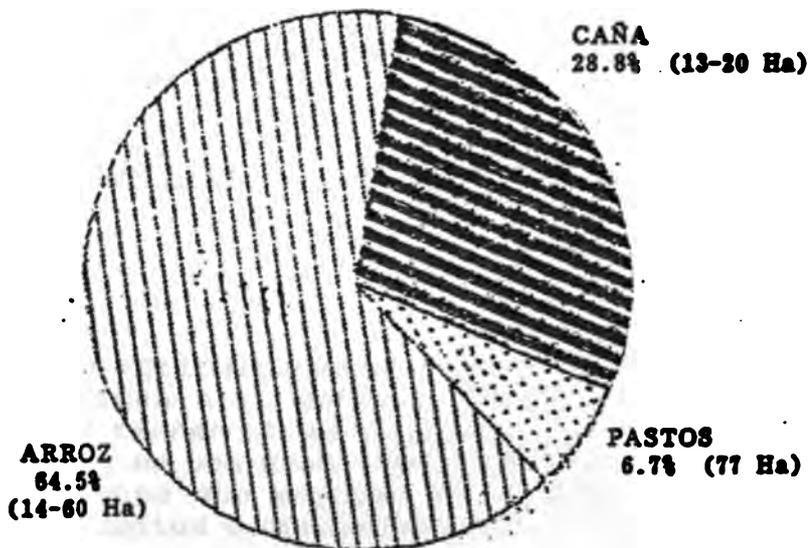
**SAN LUIS**

**FIGURA 7 DISTRIBUCION DE AREA POR CULTIVO EN LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES**



**SAN LUIS**

**FIGURA 8 DISTRIBUCION DE AREA POR CULTIVO EN LOS GRANDES PRODUCTORES**





## ANEXO 2.3

### ANALISIS DE LAS EXPERIENCIAS EN LAS AREAS DEMOSTRATIVAS "PROYECTO PILOTO" DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DE RIEGO ARENAL-TEMPISQUE

#### PROYECTO BAGATZI

##### 1. INTRODUCCION

El Proyecto Bagatzí se encuentra a 18 Kms. al oeste de la ciudad de Bagaces, rodeada por el Parque Nacional Palo Verde y la Reserva Biológica "Lomas de Barbudal".

El sistema de riego utilizado es por gravedad y se bombea el agua del Río Piedras, donde se encuentra una estación de bombeo con una capacidad máxima de 1.5 m<sup>3</sup>/seg.

En este Proyecto, los agricultores se consideran todos como pequeños agricultores y son 65 beneficiarios. Estos se dedican exclusivamente a la actividad del arroz.

##### a. Recolección y procesamiento de datos

Para realizar la presente evaluación del Proyecto de Riego Arrenal, se tomó una muestra de cinco agricultores, de los cuales el 40% son profesionales y el 60% son agricultores. Esto no es representativo del Proyecto, ya que sólo el 10% son profesionales.

Aunque los agricultores entrevistados estuvieron anuentes a responder las preguntas de las encuestas, hubo cierto grado de dificultad para localizarlos.

##### 2. CARACTERIZACION SOCIO-ECONOMICA DE LOS BENEFICIARIOS

##### a. Datos básicos

##### - Edad y tamaño familiar

La totalidad de los agricultores en Bagatzí son pequeños agricultores que se dedican a su parcela únicamente, aunque los profesionales además tienen otras actividades. Las edades de estos agricultores son en una gran mayoría menores a los 50 años, sólo un pequeño grupo son mayores de 50 años. Existe una mayoría que tiene estudios secundarios y un 40% sólo tiene escolaridad. (Fig. 1).

Aunque la familia promedio es de cinco personas, el 80% de ellos no colaboran con el trabajo en la parcela y unos pocos colaboran sólo parcialmente; esto debido a la edad de los miembros de la familia. Además, los dueños de las parcelas trabajan únicamente un tiempo debido a la actividad.

Estos agricultores contratan mano de obra para algunas de las prácticas como fertilización, siembra y mantenimiento.

#### **- Profesión y ocupación del parcelero**

En el Proyecto existen seis profesionales, pero la mayoría de los agricultores opinaron que existen sólo tres. Estos profesionales en algunos casos colaboran con la asistencia técnica, en un rango de una cuarta parte a la mitad de los beneficiarios. Además de este grupo de agricultores que son profesionales, el resto se dedican exclusivamente a su parcela.

#### **b. Tenencia de la tierra y las tendencias para ampliar sus actividades productivas en parcelas adicionales**

##### **- Tenencia y tamaño de la parcela**

Todos los agricultores son beneficiarios del IDA, por lo tanto tienen parcelas de un promedio de 10 has., aún cuando uno de los entrevistados tiene 20.5 has., lo que no es representativo del Proyecto pues elevaría el promedio a 12 has. por parcelero.

##### **- Permanencia y emigración: cambios en el nivel de vida**

De los agricultores que inicialmente se encontraban en el Proyecto muy pocos se han ido, y de los que están un gran grupo ha mejorado su nivel de vida gracias a las mejoras de vivienda, propiedades y otros. Además todos opinan que las mejorías se deben principalmente al uso de la tecnología.

De los que se fueron, los agricultores opinan que algunos han surgido por el comercio, pero la mayoría no saben que ha ocurrido ellos.

##### **- Producción de las tierras adicionales**

En el Proyecto Bagatzí, los agricultores no tienen áreas adicionales y tratan de sembrar los dos ciclos al año y toda el área, e intensifican sus labores para obtener máximos rendimientos.

**c. Distribución mensual de los gastos familiares**

En lo que respecta a la alimentación, no existen problemas para la adquisición de alimentos, manteniéndose un aumento en su consumo, aunque otros opinan que el consumo se mantiene.

En la distribución del gasto mensual familiar se determinó que los agricultores disponen de un 60% para alimentación, un 14% para servicios, un 13% para vestuario, un 11% en vivienda y un 2% en recreación. (Fig. 2).

Se sugiere incrementar la diversificación de cultivos a manera de huertas caseras, y sobre todo la crianza de gallinas ponedoras y engorde.

Ellos gastan la mayor parte de sus ingresos en alimentación, ya que la vivienda de ellos es barata, por las facilidades que tienen para financiamiento.

**d. Estado de la vivienda**

Un 80% de los agricultores cuenta con vivienda propia y todas en buen estado físico y de higiene, y el 60% viven en la ciudad. El resto vive en el centro poblado y ninguno vive en la parcela. (Fig. 3 y 4).

Aún cuando algunos quisieran vivir en su parcela, el 80% opinan que no existen las condiciones físicas y económicas para que ellos y sus familias habiten ahí, como son principalmente agua potable y servicios. Además no tienen crédito para construir en su parcela.

**e. Servicios educacionales**

Los hijos de los agricultores con edades de escuela los absorbe la escuela de cada localidad; así los que viven en el centro de población envían a sus hijos a la escuela de Bagatzí, y los que viven en la ciudad los envían a la escuela de Bagaces.

Al respecto, la mayoría de los agricultores piensan que las escuelas necesitan mejorar notablemente en infraestructura y algunos piensan que además necesitan mejorar en materiales didácticos.

f. Comunicación: asentamiento-ciudad

Todos los agricultores viajan con mucha frecuencia a la ciudad, considerando éstos que en los últimos cinco años han mejorado las posibilidades de ir, debido principalmente a las mejoras en el transporte, vías de comunicación y el resto debido a otras, como es el tener transporte propio. Visitan la ciudad principalmente por salud, problemas bancarios, compra de artículos para la casa, escuela de los hijos, etc.

3. CONDICION DE LA PARCELA Y MANEJO DE AGUA

a. Aspectos topográficos y mejoramiento de la parcela

La topografía inicial del Proyecto era en un 40% ondulada, pero actualmente debido a las mejoras realizadas principalmente en nivelación y emparejamiento, se considera la totalidad del Proyecto como plano.

Aparte de estas mejoras citadas, también se han realizado mejoras de desempedrado en un 20%, lo que nos diría que una quinta parte del Proyecto tiene rompevientos; esto se debe a la muestra, ya que el Proyecto no tiene ni un 1% de cortina.

El proceso de nivelación es el más importante, ya que se mejora el uso del agua y se aumentan los rendimientos. El 80% de los agricultores han invertido entre Quinientos Mil y Un Millón de Colones, y el resto más de Un Millón de Colones. (Fig. 5).

Debido a que el SENARA se encarga, a través de la Sociedad de Usuarios, de la limpieza de canales, los agricultores en su totalidad se consideran como inactivos.

b. Uso y manejo del riego

Los agricultores de este Proyecto, por la poca disponibilidad de agua de riego y por el manejo que le dan a ésta, se consideran eficientes, regando todos en los dos ciclos más del 80% del área regable; esto debido a las limitaciones de agua que existen en el verano.

La capacitación a los agricultores ha involucrado sólo a la mitad de los mismos; más de la mitad se ha capacitado en riego y el resto en aspectos tecnológicos. El promedio de cursos que han llevado es de cinco y durante este año sólo unos pocos han recibido cursos de capacitación, pero con la ventaja de que el aprovechamiento fue total, obteniendo más conocimientos y en algunos pocos casos beneficios económicos.

Mediante estos conocimientos dichos agricultores son eficientes en el manejo de riego y además son buenos productores, además de que algunos también tienen conocimientos agronómicos y en riego por ser profesionales, y otros conocen de mecánica y operación de maquinaria.

Es importante que con el riego todos los agricultores han ampliado sus conocimientos y escogen la actividad a realizar en base a su propio criterio, tomando en consideración el suelo, y en algún caso, la disponibilidad de agua.

Los agricultores piensan en su mayoría que obtienen buenos rendimientos con el cultivo que tienen ahora y el resto opina que existen otros cultivos con los cuales obtendrían mejores utilidades.

Estos usuarios del riego programan su actividad en base a las fechas de siembra establecidas y conocen la cantidad de agua que necesitan, en su mayoría de una manera empírica.

Aún cuando un 40% de los entrevistados indicaron que poseían maquinaria propia, esto no es representativo, ya que se conoce que sólo un 10% de los agricultores de Bagatzí tienen esa maquinaria propia; pero esto va en incremento, lo que denota una actitud de superación, así como también posibilidades de crear un servicio cooperativo o asociativo de pocos productores.

#### **4. ACTIVIDADES AGROPECUARIAS**

De acuerdo al tipo de suelo y a la seguridad de mercadeo que presenta el cultivo del arroz, es que este Proyecto se ha dedicado exclusivamente a esta actividad, mejorando con la nivelación su parcela y con un mejor aprovechamiento de la tecnología, lo que ha logrado que este cultivo sea rentable para los beneficiarios.

El pensar en diversificación de cultivos en Bagatzí ha tenido muchos obstáculos, siendo el más importante las aplicaciones aéreas que se realizan para el arroz y además la garantía de mercadeo que no tienen los cultivos como soya, sorgo y otros.

#### **5. RELACION TECNICOS AGROPECUARIOS/PARCELEROS**

La asistencia que brindan los profesionales que se encuentran en el Proyecto se limita en la mayoría de los casos a consultas hechas por los agricultores; solamente uno de los agricultores da asistencia técnica privada, cubriendo más del 25% de los beneficiarios de Bagatzí.

Además, los rendimientos comparativos que logran estos profesionales con respecto al resto de los productores, sólo en algunos casos es superior y en el resto es semejante, aunque algunos contestaron que todos obtenían mejoras en rendimiento.

#### **6. ROMPEVIENTOS**

Todos los agricultores consideran importante la plantación de árboles en su parcela, ya que han tenido pérdidas en el arroz y piensan que tendrán problemas en otros cultivos por causa del viento. Estos daños han sido principalmente por desgrane y por volcamiento del cultivo.

La mayoría de los agricultores está de acuerdo en ocupar una franja de 0.5 has. para rompevientos, siempre y cuando todos lo hagan, pero una parte definitivamente no está de acuerdo.

El problema deriva en que Bagatzí no se diseñó para establecer cortinas rompevientos, de manera que habría una necesidad de ejercer una capacitación singular para atenderlo.

#### **7. SOLUCION A LOS PROBLEMAS DE LA COMUNIDAD**

Los problemas que se presentan entre agricultores son muy pocos y se originan principalmente por el drenaje de parcelas, y donde se han presentado se han resuelto por acuerdo mutuo.

#### **8. DESARROLLO INSTITUCIONAL**

Las instituciones que visitan el Proyecto con mucha frecuencia son SENARA, IDA y otras como el Sistema Bancario, INA y el MAG.

Principalmente estas instituciones los visitan en orden de importancia para dar asistencia técnica en riego, además de asistencia técnica agrícola, crédito, y otras como organizaciones sociales.

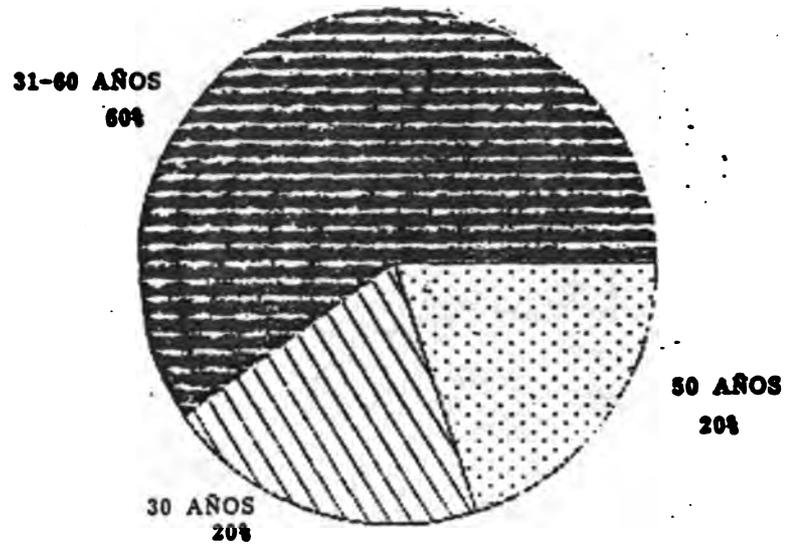
La coordinación entre estas instituciones es buena según opina la mayoría de los entrevistados, y el resto opinan que es regular.

#### **9. JUNTA COORDINADORA**

Debido a que entre los agricultores entrevistados hay uno que es miembro de la JC, otro es miembro de la Junta Directiva y otro ha pertenecido al Comité de Investigación, se dio el caso de que conocían de la JC, pero no se puede considerar que la mayoría de los agricultores conocen la misma.

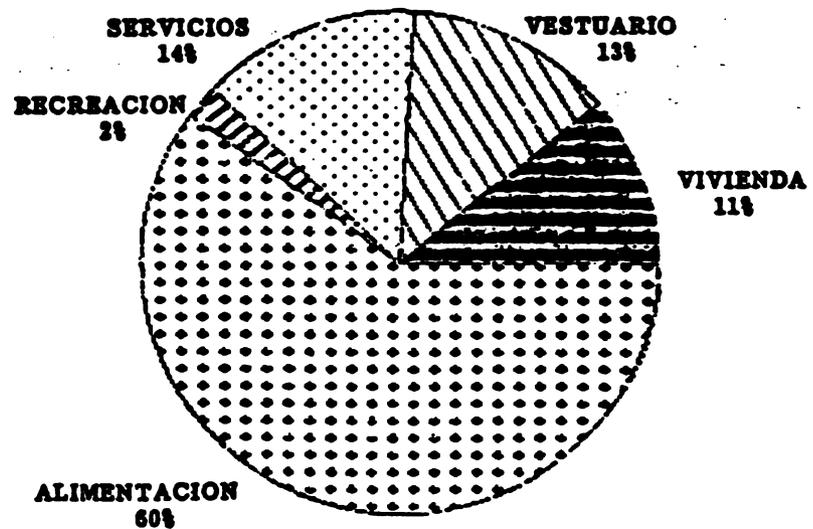
**BAGATZI**

**FIGURA 1: DISTRIBUCION DE LA EDAD DEL PEQUEÑO PRODUCTOR**



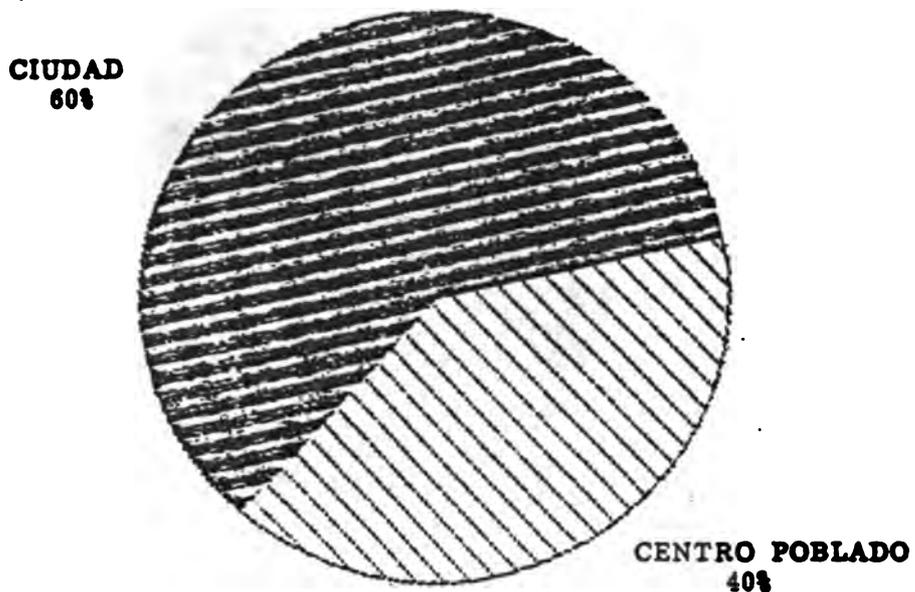
**BAGATZI**

**FIGURA 2: DISTRIBUCION DE LA EDAD DEL PEQUEÑO PRODUCTOR**



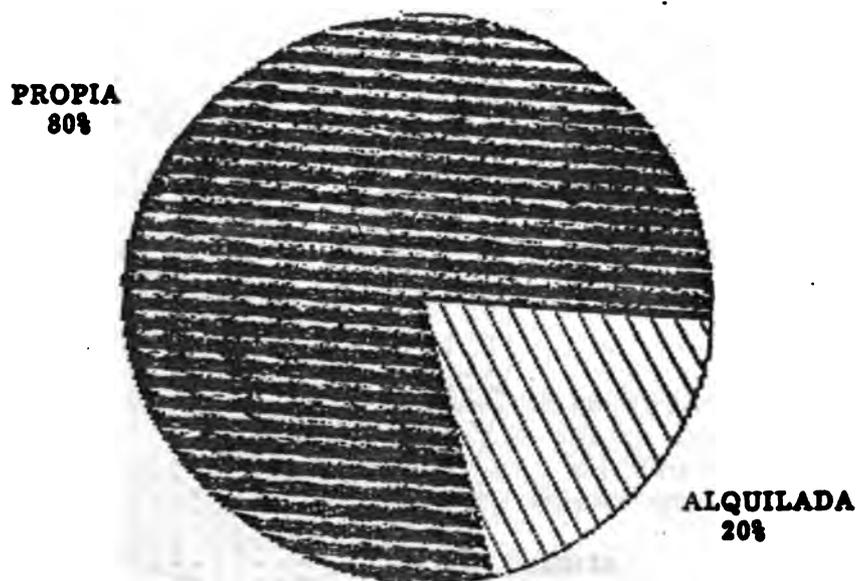
**BAGATZI**

**FIGURA 3: LUGAR DE RESIDENCIA DE LOS PRODUCTORES**



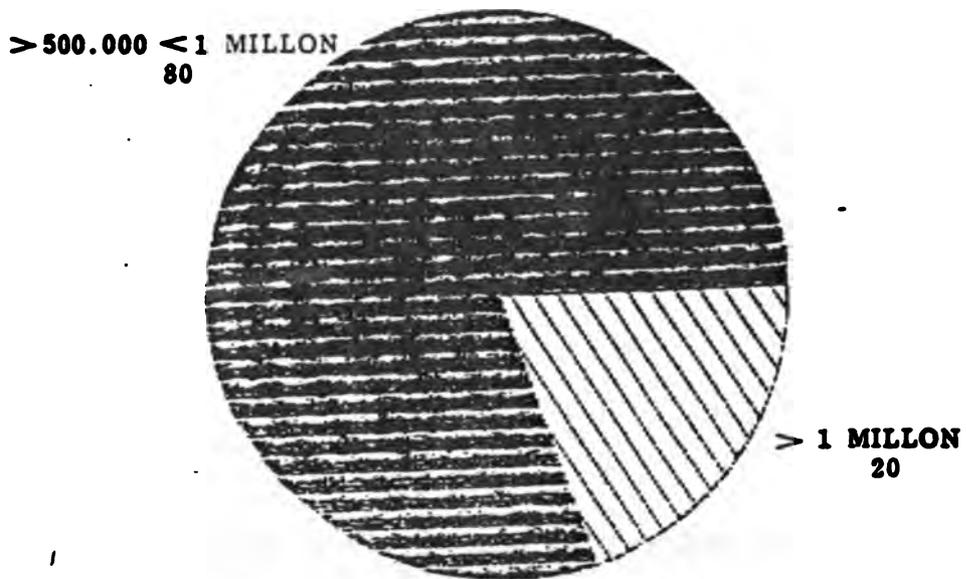
**BAGATZI**

**FIGURA 4: PROPIEDAD DE LA VIVIENDA DE LOS PRODUCTORES**



**BAGATZI**

**FIGURA 5 INVERSION REALIZADA POR LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES EN LA NIVELACION DE SU PARCELA**





**ANEXO 3**

**ESTUDIO DE LOS CASOS DE LAS ORGANIZACIONES DE  
LOS PRODUCTORES**



## **ANEXO 3**

### **ESTUDIO DE LOS CASOS DE LAS ORGANIZACIONES DE LOS PRODUCTORES**

#### **1. INTRODUCCION**

El tema de "organización", con frecuencia ocupa un lugar apartado en los estudios y es, de este modo un agregado. Es decir, al tema organización y también a la capacitación se le valora como un apéndice a un todo construido. Debido a esto, en la presente evaluación se ha hecho notar que, junto al tema beneficiario individual (donde se aprecian los efectos terminales del proyecto) es el componente más destacado.

La relevancia del componente organización es crucial para la permanencia del sistema de riego implantado, así como también para la reproducción del mismo en otros espacios productivos. El desarrollo se va a manifestar justamente en el grado de organización, la fortaleza de la identidad en los beneficiarios y en la calidad de su participación en las distintas facetas del cambio tecnológico y social.

En buena medida, es un tema analizado para sostener las relaciones entre organización de productores y el desarrollo rural integrado, especialmente en un proyecto como el PRAT.

#### **2. OBJETIVOS Y PARAMETROS DE LA EVALUACION**

Los documentos, tanto del Plan Maestro del PRAT (1978) como del Proyecto de Primera Etapa del BID (1980), no señalan claramente el alcance y la orientación de las organizaciones de los productores en el Proyecto de Riego. Sin embargo, en estos documentos generalmente se encuentran "expresiones" implícitas en cuanto a la participación de los productores y sus organizaciones en los procesos productivos.

Para los efectos de esta evaluación, se toma como marco de referencia el análisis de organizaciones como: cooperativas que debe promover IDA; sociedad de usuarios que debe apoyar el SENARA y organizaciones voluntarias que surgen para fines específicos.

Por lo tanto, con base a las responsabilidades normales del IDA, Ley de SENARA, y disposiciones del Distrito de Riego, se conforman objetivos para la evaluación referente a organizaciones de los productores.

En el siguiente cuadro se anotan los indicadores para estudiar los tres tipos de organizaciones incluidas en la evaluación:

Organizaciones socioeconómicas.

a) Sociedad de usuarios.	Capacitación en la Ley de Aguas. Recepción y uso del agua para riego. Programa de asistencia.	Conformación de grupos. Constitución de Asamblea General y Junta Direc. Reuniones cada mes. Junta de Vigilancia se reúne cada año.	Toma de decisiones para administrar sus recursos. Contribuciones de socios. Acato a decisiones de Junta Direc. Privación de agua a los que alteran un dispositivo. Inscripción de nuevos socios. Reconocimiento de sus deberes, pagos, uso racional del agua. Inversión de los miembros. Acatamiento de las decisiones. Seguimiento de las actividades. Beneficios de costos de producción. Poder de negociar con las instituciones y entes privados. Distribución de ganancias justas.	
i) Producción	Programa de Capacitación.	Reglamentos adicionales para mejor funcionamiento.		Autogestión.
ii) Insumos	Definición tipo de cooperativa. Estatutos. Reglamentos especiales. Selección de sus miembros. Aportes individuales. Estructura operacional. Programa de ejecución. Conformación de grupos de interés.	Dedicación de mano de obra para O y M. Participación activa de los miembros. Constitución legal de la cooperativa. Elección Junta Directiva. Comités de Trabajo. Reuniones formales (mensual). Ejecución de decisiones. Participación de los miembros.		Transferencia de las experiencias a otras actividades de la vida de la comunidad.
<u>Asociaciones de interés especial.</u>	Capacitación.	Formalización de asociaciones. Trabajo en grupo. Estatutos. Reglamentos. Funcionamiento de la Asociac. Aportes institucionales. Reuniones formales.	Producción de bienes. Venta eficiente de bienes. Fortalecimiento de la Asociación. Repartición de ganancias justas. Incremento o demanda de los nuevos socios. Mayor apoyo externo.	Autogestión para mejorar Asociación. Transferencia de la experiencia a otras esferas de la vida. Tratos relacionales formales con entidades privadas.

Con base al cuadro anterior, la evaluación de las organizaciones de productores pretendió:

- a. Analizar los cambios ocurridos en las condiciones para los beneficiarios y sus organizaciones.
- b. Apreciar las capacidades de los adjudicatarios en materias de organización para proveerse de créditos, servicios agrícolas y, la comercialización de bienes agrícolas, así como también operar el sistema de riego.
- c. Examinar las limitaciones y obstáculos que se han presentado de orden (conceptual, técnico, institucional, económico y político) en la ejecución de programas.
- d. Apreciar el comportamiento institucional de SENARA e IDA, para el logro de los objetivos (grado de participación y coordinación de los servicios de apoyo). En particular, calificar el grado de participación de los beneficiarios.

### **3. METODOLOGIA UTILIZADA PARA LA RECOLECCION DE DATOS E INFORMACION**

El equipo evaluador consideró como una vía más efectiva de analizar las organizaciones de productores, realizar un estudio de casos de las principales organizaciones prevaecientes en la I Etapa PRAT. Desde este punto de vista, se seleccionaron cinco casos: 2 cooperativas, 2 sociedades de usuarios, y 1 asociación de mujeres existente en el PRAT.

Las cooperativas y las sociedades de usuarios pertenecen a los proyectos área demostrativa de San Luis y Bagatzí (el primero más viejo en su funcionamiento como un asentamiento, y el último es un proyecto de reciente origen). El caso de la Asociación de Mujeres se ubica en el Proyecto San Luis.

Se elaboró una cédula de preguntas para entrevistar los miembros de las juntas directivas respectivas. No obstante, las entrevistas en algunos casos se amplían a otros miembros presentes en esas reuniones.

El equipo de evaluadores consistió en cinco miembros organizados en parejas para adelantar las entrevistas en cada caso.

En el análisis de los casos se utilizaron algunos conceptos (términos) que dan pie para disentir las experiencias y las observaciones de los evaluadores.

Por ejemplo, los siguientes son algunos de los términos referidos:

**La participación:** dice relación con necesidades democráticas de las personas en los grupos. Es una búsqueda de valores horizontales (diálogo) con la posibilidad de hacer vida propia o de construirla, cuyo alcance está en tener instancias para decidir. El ejercicio de la participación conduce a crear espacios de libertad para experimentar, revalorizar a personas sencillas con sus aportes.

**La identidad:** es un valor buscado y apreciado por grupos y ciudadanos, especialmente en los sectores más desintegrados. Estos grupos discriminados pueden ser jóvenes, mujeres o adultos aislados. Este valor dice relación con procesos de conciencia en la formación comunitaria (búsqueda de afirmación colectiva).

La participación e identidad están referidas a la sociedad civil. La modernización y cambio social nos refiere, por el contrario al Estado, expresado con su práctica.

**La modernización:** dice relación directa con la necesidad de capacitación, es decir la adquisición de nuevos conocimientos que permitan la transformación, la movilidad ocupacional de personas, o la movilidad social de grupos.

**Cambio social:** es un elemento valórico que responde a la transformación social, por consiguiente tiene historicidad con los proyectos promovidos por el Estado; allí los grupos y personas requerirán espacios de discusión, de aprendizaje y confrontación de metas.

#### 4. MARCO GENERAL DE EXPERIENCIAS EN ORGANIZACION DE LOS PRODUCTORES

Los elementos que se discuten aquí en una forma general, constituyen el marco global en el que debe ubicarse el análisis de las experiencias organizativas que se han producido en el Proyecto de Riego. Asimismo, constituyen un marco de evaluación en que deben ubicarse las propuestas al respecto para la segunda etapa.

Un panorama general de las organizaciones de productores en el país se puede describir a grandes rasgos con los siguientes sectores, en lo referente al sector agropecuario:

- a. Las cámaras de productores (ganaderos, arroceros, cafeteros, etc.), que agrupan fundamentalmente a los grandes empresarios, y que funcionan primordialmente como grupos de presión ante el Estado, a fin de gestionar a favor de medidas de políticas que favorezcan sus intereses u oponerse a aquellas que vayan en detrimento de los mismos.
- b. Las uniones campesinas que agrupan principalmente a pequeños productores (UPANACIONAL, UPAGRA, Coordinadora Campesina del Atlántico, etc.), que cumplen una función similar para el sector social que representan.
- c. Las cooperativas de productores agropecuarios, que tienen una composición social bastante heterogénea y que se ocupan de fases de la producción específicas o que brindan servicios de apoyo a la producción.
- d. Las organizaciones que se concentran en brindar o estructurar fases específicas de apoyo a la producción (uniones de riego, comercialización de productos específicos, etc.).

Además de las anteriores, se encuentran otras modalidades de organizaciones que no se pueden agrupar estrictamente entre las de productores agropecuarios, como son las de mujeres, comités de salud comunitaria, juntas de vecinos o de educación, etc.

Se puede concluir en nuestro análisis que las organizaciones de productores, en lo referente a las cámaras y uniones de productores, las mismas tienen un propósito fundamentalmente gremial, de defensa o promoción de interés de grupos sociales determinados. Es decir, que a pesar de que son organizaciones de productores, no son para la producción, sino más bien juegan el papel de grupos de presión.

Este tipo de organizaciones han mantenido su relevancia e incluso la mayoría de ellas la ha aumentado a lo largo de la década anterior. Ese período, que se ha caracterizado por una profunda crisis económica y un proceso de ajuste económico que han afectado a la producción agropecuaria, ha hecho resurgir la actividad de este tipo de organizaciones como el medio por el cual los productores procuran hacer frente a las políticas estatales que los afectan en forma negativa. Así, es especialmente palpable el resurgimiento de las organizaciones campesinas, que se han convertido en un interlocutor obligado de los órganos de poder del Estado encargados de fijar las políticas hacia el agro.

Sin embargo, ese resurgimiento de la importancia de las organizaciones de orientación gremialista, no ha tenido una contraparte positiva en lo que se refiere a las organizaciones más vinculadas al proceso de producción, o a las que tienen que ver con aspectos de tipo comunal.

Las cooperativas de productores agropecuarios tuvieron un auge importante durante la década de 1970, lo cual se puede caracterizar globalmente como un período de auge económico y de una fuerte presencia de la actividad estatal en el campo de la producción.

El desarrollo del sector cooperativo es visualizado como uno de los mecanismos principales para la generación del desarrollo económico y social, en el cual se puede elevar la eficiencia de los pequeños productores mediante la constitución de unidades económicas más adecuadas, desde el punto de vista de tamaño y de capacidad de inversión, para implementar la puesta en práctica de técnicas de producción modernas. Durante esa década el número de cooperativas aumenta, así como el de los miembros de éstas, fundamentalmente a partir del fuerte apoyo hacia el sector por parte del Estado.

En el sector cooperativo se pueden distinguir en el país dos tipos de organizaciones: las tradicionales y las autogestionarias.

Las cooperativas tradicionales son las más antiguas del país y las que se pueden considerar su sector más sólido, que ha resistido de mejor forma los cambios en el entorno económico y los virajes de las políticas estatales. En el campo agropecuario las mismas no emprenden la producción agrícola organizada en forma comunitaria, sino que más bien concentran su actividad en fases industriales de transformación de los productos agropecuarios de sus asociados y en la comercialización de los mismos, así como en la proporción de servicios de apoyo a la producción agrícola desarrollada por sus asociados en forma individual: crédito, asistencia técnica, provisión de insumos a bajo costo, almacenes de venta de artículos de consumo, etc. El aspecto a destacar en ellas es que la producción agropecuaria se realiza en forma individual por cada uno de los asociados, que asimismo es el propietario de su unidad de producción.

El sector más consolidado de estas cooperativas tradicionales y el que más peso tiene en el país es el cafetalero. Su desarrollo data de la década de 1960, y en la actualidad procesan y exportan alrededor del 40% de la cosecha nacional. Su modelo de organización es ilustrativo: sus asociados, compuestos de grandes, medianos y pequeños productores, produce cada uno de ellos en forma independiente su café, vendiendo la cosecha a la cooperativa, que se encarga de procesarlo y venderlo (esto último normalmente se realiza a través de FEDECOOP, Federación que agrupa prácticamente la totalidad de estas cooperativas).

Adicionalmente, las cooperativas generalmente poseen un almacén de insumos agropecuarios, sistemas de crédito para los asociados, y en algunos casos asistencia técnica.

Este modelo se mantiene en términos generales, y aunque se ha ensayado con productores de otros rubros, en ninguno de ellos ha sido tan exitoso como en el caso de las cooperativas cafetaleras <sup>1</sup> y más bien abundan los ejemplos de fracasos. La "bonanza económica" de los años setenta y el papel activo del Estado en su promoción, ocasionaron que se dieran las condiciones para la formación de un considerable número de cooperativas, tradicionales y autogestionarias, condiciones que en la mayoría de los casos se concentraban en la existencia de fuentes de crédito que hacían posible altos niveles de inversión.

Sin embargo, lo anterior no estuvo acompañado de programas adecuados de capacitación empresarial y de educación cooperativa, lo cual fue conduciendo a un considerable número de empresas a situaciones en las que confluía el fracaso empresarial y la falta de identificación de los asociados con la organización, lo que, aunado al alto nivel de las deudas contraídas, condujo a la quiebra financiera y la desaparición de muchas de ellas.

En cuanto a las cooperativas autogestionarias, constituyen el sector en el que la crisis es mayor, lo que se refleja en una casi virtual desaparición del sector. El modelo que se implementó en ellas fue el de la producción comunitaria de la tierra, en el que la unidad productiva agropecuaria es propiedad común de los asociados y el proceso productivo debe realizarse con la participación de los mismos.

Un elemento que reviste una gran importancia es el hecho de que esta práctica no surge como una necesidad de las bases de los asociados, que en forma deliberativa optan por esta forma de organización, sino que es impuesto a partir de los organismos estatales. Así, es claro que el modelo fue implantado en zonas de adjudicación de tierras a campesinos por parte del Estado, sin que los mismos tuvieran la oportunidad de optar por éste u otro modelo de organización productiva.

La experiencia previa en el campesinado costarricense acerca de la producción comunitaria de la tierra era inexistente <sup>2</sup>, ya que el modelo que ha imperado es el de la unidad individual, organizada sobre la base de la familia.

---

<sup>1</sup> La excepción a esto la constituyen algunas cooperativas de productores de leche, como la Dos Pinos, que han sido particularmente exitosas desde una perspectiva empresarial.

<sup>2</sup> La probable excepción son las comunidades indígenas, que tienen una presencia sumamente reducida en el país.

Un modelo que implicaba una transformación tan radical respecto a la experiencia previa debió de haberse implantado en forma gradual y acompañado de un fuerte programa de capacitación y educación.

Esto, sin embargo, que es general para el país, tiene una excepción en la región Chorotega, pues es la única parte del país donde sobreviven las cooperativas autogestionarias. Estas organizaciones tienen la característica de estar asociadas a un centro poblado como son: Bernabela, Guaitil, Matambú, Río Cañas, Belén y Curubandé. Esta experiencia demuestra una integración de la comunidad a una organización que reafirma su identidad y es capaz de ofrecer "seguridad de lo propio".

Por el contrario, se optó por un programa dirigido desde el Estado, lo que produjo una falta de identificación en los asociados con su cooperativa. De esta forma, los efectos que ya se han descrito que tuvo la crisis económica y el endeudamiento sobre este sector de las cooperativas fue catastrófico. Debe considerarse que por el tipo de actividad que emprenden era necesario realizar inversiones sumamente elevadas para desarrollar la producción en gran escala, lo que condujo a niveles de endeudamiento elevados, con las consecuencias posteriores que ya se han mencionado.

Un aspecto que reviste gran importancia desde la perspectiva que interesa aquí es que el modelo no produjo una identificación a nivel subjetivo de los asociados con su empresa y con la necesidad de la producción comunitaria, lo que aunado a su fracaso posterior, le restringe en alto grado su viabilidad a este tipo de organización. Aún más, las experiencias negativas acumuladas en éste y otros tipos de organización de productores es un factor que incide sobre las posibilidades de organización actuales, en el sentido de que es necesario enfrentar una resistencia real del campesinado a organizarse, especialmente en los casos en que ello significa una limitación (objetiva o percibida subjetivamente), de la libertad de acción y decisión sobre la parcela individual.

Estos mismos problemas que se han descrito para el sector cooperativo han actuado de alguna forma en los otros tipos de organización. El excesivo tutelaje de los organismos estatales, que se refleja en algunos casos en un paternalismo manifiesto o en la instrumentalización política, el uso de la misma para defender intereses muy específicos de los que dominan las estructuras de dirección, la falta de adecuados sistemas de educación y capacitación, etc., van provocando una falta de identificación de los asociados y un sentimiento de que esas organizaciones no los representan ni sirven para tener un impacto positivo sobre ellos.

## **5. ANALISIS DE LOS ESTUDIOS DE CASOS DE LAS ORGANIZACIONES DE LOS PRODUCTORES**

El análisis macro de las experiencias en las organizaciones de los productores del país, constituye un marco de referencia para esta evaluación.

En esencia los cinco casos analizados tienen alta relación entre sí y la manifestación en uno repercute indudablemente al otro, ya que los socios y las directivas tienen nexos naturales y fuertes. En otras palabras, los directivos de la cooperativa, en gran medida, son también de la sociedad de usuarios.

En los siguientes párrafos se presentan las cooperativas de ambos proyectos (San Luis, y Bagatzí), siguiendo las Sociedades de Usuarios y finalmente se analiza el caso de la Asociación de Mujeres ubicada en el Proyecto San Luis.

### **5.1 Cooperativa San Luis**

Para esta organización se encontraron los siguientes problemas:

- Disolución de la Cooperativa, por INFOCOOP, que se había constituido en 1972 para la prestación de servicios mecanizados y cultivo de caña de azúcar.
- Los afiliados desconocen la razón y argumento jurídico de la disolución, a la vez que se sorprendieron con el embargo de bienes y sanciones a dos dirigentes de la cooperativa.
- Los "problemas" derivados de sus actividades se ordenan en el aspecto administrativo:
  - . Sin control de horímetro en los tractores, o su equivalente al trabajo por superficie.
  - . Sin control las tarifas cobradas por saco de arroz producido en la labor de cosecha.
  - . Ausencia de registros de la recaudación, o del trabajo realizado.
  - . Inconsistencia del registro contable con los pagos en la agencia (anotación de amortización).
  - . Precios del servicio mecanizado más bajos que el del mercado o avío (alrededor de un 50-60% más bajo, hacia el año 78).

- El vínculo con la consultora agroeconómica y cada una de las entidades que avalan su involucración, significó una abierta intervención. Las condiciones para ejercer la asesoría o cooperación no quedaron respaldadas por un documento que obligara a las partes, que sancionara posibles conflictos o definiera con qué medios se arbitrarían esas relaciones? En el momento actual dicho compromiso ha dejado un gran deterioro en los socios y dirigentes, pues se acentuó el individualismo.

- Se reconoce que las entidades estatales no facilitan la defensa de los beneficiarios, asesorándolos en procedimientos jurídicos para llegar a los tribunales agrarios.

La identidad conquistada como productor cañero que se autoreforza con la prestación cooperativa de servicios mecanizados, porque se otorgaba un servicio subsidiado, no fue debidamente interpretada por las instituciones que fomentan el cooperativismo.

La sanción legal (coerción) a la organización cooperativa tiene una argumentación en las causales administrativas. Sin desconocer esto como una gran limitación, no es menos cierto que en su actividad productiva estuvo sometida a una tendencia de precios relativos que se deterioran (producto/insumos) principalmente debido a la tendencia descendente de los precios de exportación. Es decir, se presentaron obstáculos a la producción y ellos como afiliados se defendían con tarifas más bajas que las del mercado. En este sentido el servicio de maquinaria significó, en el auto subsidio, un elemento que vitalizó su actividad individual.

Es evidente que la ausencia de capacitación administrativa como oferta estatal culmina en pérdidas de fondos, insuficientes registros de trabajo, registros de facturas, contabilidad formal que no facilita la interpretación de costos.

La intervención posterior de la cooperativa por un agente privado, que legitimada por INFOCOOP, se apoyaba como un recurso de garantía para la operacionalización de préstamos, fue una intromisión (aún con buena intención) negación de la participación en la toma de decisiones y, ruptura de la identidad como valor buscado y construida por los afiliados a través de varios años.

La movilidad social en San Luis fue adquiriendo un soporte con la dotación de tierras, constitución de una organización que prestaba servicios y también con la formación de mejores condiciones en la reproducción de la fuerza de trabajo familiar cuando se adopta el riego.

Ese proceso de movilidad ahora está perturbado, pues el cambio social como valor buscado en la modernización, se ha truncado. La autonomía para satisfacer la demanda de servicios mecanizados (oportunidad, precio y cantidad), se ha coartado con la pérdida de participación grupal a través de la cooperativa. No obstante esto, el reemplazo del mecanismo de participación se trasladó hacia la sociedad de usuarios, admitiendo que esa organización de base está llamada a defender sus intereses económicos y políticos.

La alta deserción ocurrida mientras adoptaban la técnica de riego y se descompone la cooperativa, concluyó con la reafirmación de valores individualistas o un estado de conformismo.

La función estatal frente a los "hechos" protagonizados en la cooperativa con agentes privados externos debieran conducir a que los beneficiarios afectados pudieran asumir la defensa de su organización socioeconómica. Una mejor expresión de esto sería que los afectados, como sujetos de una práctica estatal determinada (asignación de tierras y dotación de riego) no deben quedar en el desamparo jurídico. Para ello los tribunales agrarios tienen una función arbitral para dirimir estos conflictos y, no asumir en una entidad cualquiera un rol de sanción y coacción para incitar a la venta de parcelas porque tienen problemas.

## **5.2 Coopebagatzí, R. L.**

### **Antecedentes**

Esta es una cooperativa de servicios, creada el 24 de noviembre de 1984, con el objetivo de hacerle frente a los problemas de producción de sus asociados, teniendo en primera instancia a su cargo el proceso productivo y de comercialización, lo mismo que la distribución de los dividendos y prestación de servicios agrícolas.

Con esta perspectiva fue entregada en arriendo a Coopebagatzí, por parte del IDA, un área de 600 has., de las cuales en el año 1984 sembraron 130 y en 1985, 86.300 has., consecutivamente.

El período de prueba por el que ha pasado la cooperativa ha generado inconformidad en muchos beneficiarios, quienes deseaban que se definiera el modelo de tenencia a seguir. Esta situación llevó tanto a los beneficiarios como a los funcionarios responsables, a disponer de mecanismos para solucionar esta situación. Estas medidas tomadas fueron:

"a. La Comisión IDA-SENARA-CONACCOOP, formó una comisión técnica, encargada de elaborar un estudio en el que se recomiende la forma de tenencia de la tierra y de organización de los beneficiarios, que deberá adoptar el Proyecto Bagatzí.

b. Una comisión de beneficiarios se reunió con el Presidente Ejecutivo del IDA, para plantearle los deseos de muchos beneficiarios de que la tierra se repartiera individualmente. En dicha reunión se planteó que los beneficiarios podrán explotar combinadamente las tierras en forma individual o en grupos, y en forma cooperativa.

c. La comisión IDA-SENARA-CONACCOOP y la comisión técnica, elaboraron un pronunciamiento en el que se recomendó al IDA asignar la tierra a Coopebagatzí, siempre y cuando ejecute las recomendaciones que emanen de la comisión técnica, decisión que la Junta Directiva del IDA aprobó.

d. En Asamblea General Extraordinaria de Coopebagatzí, realizada el 19 de julio de 1986, los beneficiarios acordaron distribuir entre los asociados el área que la cooperativa no va a emplear, cuyo reparto se realizó a razón de 2.85 has de tierra de altura y 5.39 has de tierra de bajura para cada beneficiario".<sup>3</sup>

### Organización de los beneficiarios

Inicialmente, el IDA seleccionó a un grupo de 21 beneficiarios provenientes de Bagaces, quienes fueron los primeros en explotar la finca, desde antes que contara con infraestructura de riego. Estos beneficiarios se organizaron en grupos menores, según afinidad, y trabajaron así en 1983 y 1984 (Ver Cuadro). Mediante un convenio con el IDA, el SENARA escogió a 20 de los 80 beneficiarios que participarían en el proyecto; a finales de 1984 ya todos los beneficiarios habían sido nombrados, y así se constituyó la Cooperativa de Servicios Agropecuarios de Bagatzí R.L. (Coopebagatzí R.L.), la cual entró en operaciones en 1985, pero no como cooperativa de servicios, sino como empresa productora de arroz.

En el año 1986 a los asociados parece no interesarles que la cooperativa tuviese a cargo todas las actividades agrícolas. La Asamblea General decide la distribución individual de la tierra en 10 has. cada uno, hecho que obliga al IDA a realizar las diferentes adjudicaciones de parcelas.

---

<sup>3</sup> Informe de Situación. Carlos Rodríguez S. 1986.

Durante los años 1987-88, la cooperativa continuó prestando algunos servicios a través de intermediarios, tales como compra de semillas, fertilizantes y otros insumos agrícolas que eran suministrados por Coopecofisa, R. L. y vendidos a los asociados.

A partir de 1989, se modifican los estatutos de la cooperativa y se abre el Departamento de Suministros (almacén de insumos). Ya antes se había puesto al servicio de los asociados un comisariato en el poblado de Bagatzí.

En el año 1990, la apertura del almacén presentaba varios problemas, principalmente económicos, al no contar con capital propio, razón por la cual se aprovechó líneas de crédito en algunas casas comerciales tales como CAFESA, Agrocomercial Grecia, Coopecofisa, R. L., Arrocera la Gilda, Agrocosta, etc. Por otro lado, se obtiene Un Millón de Colones de la Consultoría Agroeconómica, además que el Banco Nacional les concede crédito para la siembra de 20 has. de arroz en invierno y 10 en verano.

Cabe destacar también que el mismo Banco le aprobó un sobregiro de Quinientos Mil Colones, ampliado posteriormente a Un Millón para el almacén de insumos y cubrir el faltante de los asociados en épocas en que no cuenten con dinero disponible.

### Proyectos de Coopebagatzí

A finales de 1984 fue realizado un estudio de factibilidad por el Departamento de Desarrollo de SENARA, para establecer una arrocera en Bagatzí. Dicha planta estaba proyectada para producir 3.807,6 TM de arroz al año.

La inversión total del proyecto fue estimada en ₡17.550.800,00, adicional a un capital de trabajo de 72 Millones de Colones. La tasa interna de retorno esperada era de 120%.

El proyecto fue desestimado por el mismo SENARA (Distrito de Riego Arenal), por su elevada inversión y por estimar poco preparados a los cooperativistas para una empresa de esta envergadura. Hoy día, esa arrocera tendría graves problemas de comercialización al no ser absorbida la producción, como se pretendía en un principio, por el CNP.

En 1989, nuevamente la Misión Técnica Española intenta establecer una arrocera con una capacidad de pilado de 5.600 Kg/día, estableciendo una campaña de 134 días, sujeta a la demanda de este producto.

El dictamen final fue que el proyecto no era atractivo, puesto que alcanzaría flujos de caja positivos hasta el décimo cuarto año. Por otro lado, la cooperativa no disponía de un equipo de ventas ni recursos para hacer frente a los costos contemplados en el proyecto. Se recomendó finalmente asociarse a Coopearroz, en Liberia, y obtener los beneficios que brinda esta cooperativa.

En el año 1990, se dan a la tarea de buscar la factibilidad de adquirir maquinaria y equipo agrícola, contando con la colaboración del grupo Swizz Contact, el cual elaboró el respectivo estudio, determinándose que el proyecto era factible en términos de rentabilidad.

No obstante, la falta de una garantía real por parte de la cooperativa fue el principal obstáculo para su realización. El Banco Popular y de Desarrollo Comunal financiaría sólo el 70% de la inversión, con garantía prendaria sobre la maquinaria, y el 30% restante era el que debía cubrir la cooperativa.

#### Proyecto de vivienda

A partir de 1984, el Departamento de Diseño y Construcción de la Dirección de Desarrollo del SENARA, empezó los estudios y gestiones para la construcción de 80 viviendas en un centro poblado. Por una parte se diseñaron las casas, en consulta con los beneficiarios, y, a través del INA, se les impartió capacitación para implementar un proceso de autoconstrucción.

Por otra parte, se consiguió el financiamiento a través del Programa de Vivienda Rural Costa Rica/Canadá, que con varios atrasos, empezó a ejecutarse hasta mediados de 1986. Finalmente, el Consejo de Administración de la Cooperativa, decidió no utilizar los diseños elaborados por SENARA, ni realizar el proceso de autoconstrucción, contratando a una firma privada para que ejecutara la primera etapa del proyecto.

A mediados de junio del presente año empezó la construcción de las primeras 20 casas, correspondientes a la primera etapa del proyecto de vivienda.

El Consejo de Administración de la Cooperativa decidió asignarle el diseño y construcción de las viviendas a la empresa Colocaciones y Acabados S.A. Las consideraciones que tuvieron fueron, fundamentalmente, de costo, pero también medió el temor de que el proceso de autoconstrucción no fuera exitoso.

**Algunos datos importantes del proyecto son:**

- Organismo que financia: Programa de Vivienda Rural Costa Rica-Canadá.
- Monto del préstamo : ₡ 20.000.000,00
- Costo primera etapa : ₡ 5.000.000,00
- Costo de cada vivienda: ₡ 250.000,00
- Tasa de interés : 12% anual
- Plazo : 12 años
- Monto a pagar por cada casa al mes: ₡ 3.300,00 (aproximadamente)

### **Planes futuros**

Actualmente tienen en trámite el proyecto de construcción de un almacén de insumos financiado por la Consultoría Agroeconómica, que se construirá en Bagatzí, con un costo aproximado a los 1.2 Millones de Colones. Por otro lado, la Misión Técnica Española (ICI), está a la espera de otorgar un préstamo por un monto de Cinco Millones de Colones, con el objeto de ampliar las líneas de producción del almacén, compra de vehículo de carga y compra de equipo y mobiliario de oficina. Este proyecto está siendo elaborado y evaluado por la Consultoría Agroeconómica de Cañas.

### **5.3 Sociedad de Usuarios de San Luis**

Los problemas encontrados en su carácter de limitaciones son:

- La organización según los agricultores entrevistados fue impuesta y ello dio lugar a resistencias, incertidumbre y desgano para constituir la.
- Los contratos SENARA-beneficiario para el mantenimiento de canales lesionó sus intereses como fuerza de trabajo, pues no se actualizó el precio del jornal. Este contenido le restó posibilidades de desarrollo orgánico, a la vez que no fue sentido como una forma de ganar capacidad de negociación.

- Tienen una directiva en estado de renuncia porque reconocen que el problema es una ausencia de respaldo a su autoridad (expresión de autonomía) para el control del sistema de riego.

- Los cursos de capacitación que han recibido no los deja satisfechos porque son excesivamente teóricos o de "pizarra". Gran parte no están adecuados a sus necesidades prácticas, anotándose que una alta proporción de usuarios son analfabetos por desuso.

En calidad de obstáculos se anotan que:

- Los suministros de agua para riego han fallado y son motivo de crítica de la operación del sistema, además de argumentar contaminación en las aguas con químicos y basuras.

- SENARA no traspasa sus funciones a la Sociedad de Usuarios, una vez que el proyecto entró en la fase de operación.

- No tiene la información del consumo de agua y no ofrece opciones de cultivos como guías claras en sus resultados para comprender el pago de la tarifa.

- Hace falta una organización cantonal de los usuarios para ser representados en la JC o en otra instancia de relación con SENARA. En su seno la relación es "no abierta", pues sus interlocutores son inapropiados para ofrecer sus puntos de vista.

La relación entre la Sociedad de Usuarios y SENARA, dando muestras de limitaciones en el sistema, está mutuamente condicionada. Mientras la ley la autoriza para la administración (operación y mantenimiento) de las aguas de riego, esa organización ha estado limitada por carecer de autoridad en el control del sistema de riego.

En efecto, SENARA no ha propiciado un tránsito de funciones a los regantes, sea porque no acentúa la capacitación, porque no define a quien le corresponden esas funciones en SENARA (Depto. Operaciones o Desarrollo), o porque no se dan signos de una política de traslado de responsabilidades. Más bien se manifiestan los signos contrarios, aduciendo falta de desarrollo orgánico de los regantes.

La Sociedad de Usuarios es la única organización que iría a representar una base social, con exigencias al Estado, con fuerza crítica y capacidad de negociación. De ahí que al parecer SENARA no las alienta, en tanto que admite que no está concluido su proyecto.

Por ello, en el plano de la sociedad civil se comparten los valores de identidad y participación de los grupos, creando o apoyando su constitución. Pero en la esfera estatal, las peticiones, demandas, o prácticas cuya búsqueda de valores sea un cambio social son coaccionadas. La fuerza coercitiva se manifiesta en una práctica de "dejar hacer", o desatender demandas de los grupos. En este sentido el signo más transparente es la falta de programación en capacitación, asesoría y asistencia para las sociedades de usuarios.

En el pasado la práctica de promoción tuvo por finalidad la instrumentación de contratos en el mantenimiento de las obras, luego en la búsqueda de un acuerdo tarifario. Empero la operación del sistema es, hasta el momento, no sólo una meta postergada, sino un punto crucial.

La gestión de poder que significa la operación del sistema de riego conduce a apreciar estas relaciones no solamente como un acto de voluntad estatal para con grupos de la sociedad civil, sino también en esta fase de posible tránsito, una evidente relación de oponentes. En esta medida para SENARA y también para el Distrito, es una operación de búsqueda de valores sociales. La percepción deseable para el apoyo a su gestión de poder, tiene expresión en la eficacia o recuperación de costos de operación y, también el apoyo como manifestación de la legitimidad política. El signo estratégico de este actor se expresa en el deseo y reconocimiento del éxito económico de los agricultores (beneficios netos en la actividad productiva).

La idea central y normativa en la práctica estatal se expresa en una búsqueda por asegurar a los grupos locales (sociedad de regantes) la posibilidad de orientar sus propios proyectos en la operación y control del riego. En este sentido dar curso a la satisfacción de necesidades de la sociedad civil le depara un conflicto básico de poder, pues tiene que conciliar la demanda de autonomía local frente a directrices del desarrollo que emanan de decisiones centrales.

El desafío de este desprendimiento de funciones creadas "ex-post" la implantación del sistema de riego consiste en invertir la lógica operante. En primer lugar, el Estado deja de ejercer el control del sistema establecido y, en segundo lugar, cambiar la lógica que ha estado orientada para objetivos de producción, sustituyéndola por la lógica de las necesidades auto-determinadas en el seno de su organización grupal local y federativa cantonal.

La JC es una instancia de confluencia de poder (o interlocutores), donde el grupo de base consigue expresar su fuerza.

#### **5.4 Sociedad de Usuarios Bagatzí**

La Sociedad de Usuarios de Riego de Zapandí (hoy Bagatzí), fue creada el 28 de setiembre de 1983, con una duración de 80 años plazo. Se encuentra inscrita ante el Servicio Nacional de Electricidad (SNE), mediante escritura pública y bajo la tutela de la Ley No. 276, del 27 de agosto de 1942 y sus reformas, conocida como la Ley de Aguas, que a la fecha se encuentra vigente.

Desde su creación se ha mantenido activa cada año cambiando su Junta Directiva. En julio del período 1989-90, estableció un primer contrato con el Distrito Arenal para el mantenimiento de los canales de Bagatzí. En agosto de 1990 a agosto 1991, realizan un segundo contrato que incluye chapía de canales, aplicación de herbicidas y reparación de estructuras.

Actualmente se encuentra en revisión en el Departamento Legal del SENARA un nuevo contrato de mantenimiento en obras con dicha Sociedad de Usuarios.

La consolidación de esta agrupación se fundamenta en algunas características propias de este proyecto, como lo son el establecimiento de un cultivo único de arroz, sembrado en dos cosechas al año, lo que que permite una homogeneidad en la actividad, teniendo todos los usuarios semejantes necesidades del agua.

Otras características muy importantes se refieren a la selección de los usuarios y a su nivel educacional; ya que, en la selección de esos usuarios se tomó en consideración la edad y la disposición de éstos a agruparse. Es importante destacar que en la sociedad existen seis profesionales agropecuarios.

El hecho principal de mantenerse unidos quizás ha sido la fuerte limitante del agua del riego, al tener que bombear la misma del Río Piedras, lo que los ha llevado a ser eficientes en el manejo del riego y evitar todo tipo de actividades que involucren un desperdicio de agua. La Sociedad de Usuarios, a pesar de su corto tiempo funcionando, ha madurado a nivel de percepción de los problemas; por lo general la Directiva expresa su disposición de negociar en cuanto a la nueva tarifa de riego, si así lo plantea el SENARA.

También resalta la conciencia relativa a los problemas de la contaminación ambiental <sup>4</sup>. Sin embargo, los problemas principales que tiene la Sociedad es el sentir que la organización funciona únicamente por una disposición del SENARA y no por convencimiento propio, y además, que el poder de decisión con que ellos cuentan es mínimo.

Para ellos la manera justa de reforzar sus actividades es con una mejor y estrecha relación con la Junta Coordinadora del Distrito. Además la Directiva cree necesario unirse con las sociedades de usuarios de otros proyectos, para tomar acciones conjuntas que vengan definitivamente a ser acogidas por la institución encargada del riego.

Todo lo anterior permite inferir que es una organización en vías de alcanzar los objetivos de su creación por medio de la participación en las actividades de operación y mantenimiento del sistema de riego PRAT.

## **5.5 Asociación de Mujeres del "Hotel San Luis"**

### **Antecedentes**

La Asociación de Mujeres se fundó en el año 1982 con dieciséis miembros femeninos, en su mayoría amas de casa. Al momento de su creación la agrupación se denomina Comité de Bienestar Social, adscrita a la Asociación de Desarrollo Comunal del lugar. El propósito de su creación era el generar algún tipo de empleo que le permitiera a las mujeres "TRABAJAR JUNTAS PARA AYUDAR A SOLVENTAR NECESIDADES FAMILIARES Y COMUNALES". <sup>5</sup>

Actualmente participan quince miembros <sup>6</sup>, con una Junta Directiva que se reúne con los restantes socios cada quince días (tienen registros de esas actividades). La participación regular en esas reuniones es de diez a doce miembros,

---

<sup>4</sup> Por el alto grado de uso de los productos químicos para el cultivo de arroz.

<sup>5</sup> VIDAL, Juan. Estudio de Desarrollo Integral del Comité de Bienestar Social de Hotel de San Luis, en Cañas. Cañas, Guanacaste. Mayo, 1987.

<sup>6</sup> Entrevista grupal: Martha Rivas, Presidente; Mayela Chaves, Tesorera; Yorleny López, 2a. Vocal; Nidia Paniagua, 2a. Vocal; Elizabeth Chavez, 1a. Vocal; Ma. Eugenia Lara, 1a. Vocal; Lorena de Chavez, Jovita Salazar y Rosibel Hernández.

por lo que las decisiones son tomadas por la mayoría. Las socias también participan en juntas directivas de otras organizaciones: patronato escolar, junta de educación y asociación de desarrollo comunal.

Sólo tres de los miembros tienen vínculo con el Distrito de Riego, a través de parcelas adjudicadas por el IDA a padres de dos de los miembros y un esposo en otro caso.

La distribución del trabajo se hace de manera equitativa y se define con la participación de la mayoría de los miembros. Poseen normas de funcionamiento definidas por los mismos para mejorar el trabajo de la agrupación. Estas se dictaron por necesidades de control de la asistencia y del trabajo que realizan.

Desde su inicio, la Asociación de Mujeres ha emprendido los siguientes proyectos productivos en tierras prestadas:

- a. 1 ha. de maíz en 1983
- b. 1 ha. de sandía en 1984
- c. 1 ha. de arroz con riego; un vivero de achiote y 0,25 ha. de pepino en 1985
- d. 1 ha. de sorgo en 1986
- e. 2 has. de maíz en 1991 que produjo 75 sacos de maíz
- f. El proyecto actual es procesar en pinolillo y maíz que tienen almacenado. Para ello poseen diversos equipos, faltando solamente el horno para tostar el maíz. El estudio de este proyecto fue formulado por la Misión de Cooperación Técnica Española en mayo de 1987.

### Recursos de la organización

Es importante destacar los recursos de maquinaria y materiales de que dispone esta organización. Estos son aún más significativos al considerar las condiciones socioeconómicas de sus familias y de la comunidad en que se ubican:

- edificación de cemento construída en el centro del poblado
- cocina eléctrica
- molino eléctrico
- pileta para lavar el maíz
- mobiliario
- 75 sacos de maíz (insumos)

## Relaciones Interinstitucionales

En sus nueve años de funcionamiento, la Asociación ha tenido contactos, no permanentes, con distintas instituciones gubernamentales para proveerse de recursos financieros y técnicos. Entre éstas:

- a. Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS): donación;
- b. Misión Técnica de Cooperación Española: asesoría técnica y donación;
- c. Alfalit Internacional;
- d. Dirección Nacional de Desarrollo Comunal (DINADECO);
- e. Sistema Bancario Nacional (SBN);
- f. Instituto Nacional de Aprendizaje (INA);
- g. Instituto de Desarrollo Agrario (IDA): asesoría organizativa y adjudicación de tierras en el año 1985, que no se hizo efectiva;<sup>7</sup>
- h. Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA): asistencia técnica y en el pasado asistencia organizativa. No obstante esta contribución, la Asociación tiene que definir su actividad productiva preferente evitando su dispersión (producción, transformación o comercio).

## Situación actual

La organización estudiada, a pesar de sus nueve años de esfuerzos, no ha logrado "echar a andar" la actividad productiva para lo cual se creó. Tal como se anotó, poseen la mayor parte de los recursos necesarios, faltando sólo un equipo, el cual se encuentran gestionando.

---

<sup>7</sup> En la entrevista realizada manifestaron que la parcela citada fue revocada a un parcelero del lugar y posteriormente adjudicada a ellos. Sin embargo, la situación generó serios conflictos.

Según la información recopilada, el ritmo de trabajo de la organización es lento y disperso, lo cual explica, manifestaron, el hecho de que aún no posean la personería jurídica.<sup>8</sup>

A nivel de dinámica interna, el grupo fue afectado por la anterior Presidenta de la Junta Directiva. Esto, básicamente por la ausencia de informes financieros y otros de la organización.<sup>9</sup> La citada desertó de la organización. Sin embargo, parecieran sobrevivir dificultades similares.

Expresan las entrevistadas que tienen una imagen de "vagas", y en sus hogares (algunos) se les recrimina por parte de los esposos el hecho de que participen en una organización, y más aún, si no reciben ingresos.<sup>10</sup>

Esta situación es percibida por las participantes como "una situación difícil" que enfrentan. Se observa en este último aspecto cómo la organización también es afectada por una concepción cultural "machista", donde la organización social no es "legitimada" en la mujer, menos aún, en zona rural y en el campo de la producción agrícola, que es por excelencia una actividad "propia" del varón.

Además de esta limitación de carácter estructural, está el contexto de la ubicación de la comunidad, rodeada por dos grandes latifundios (Hacienda Taboga y Hacienda Santa Paula), que históricamente han condicionado las posibilidades a su desarrollo; han sido casi la única fuente de empleo como peones estacionales. Ello repercute en un crecimiento lento y precario de una comunidad rural pequeña, como es la del Hotel de Cañas, y por tanto esto también repercutirá desfavorablemente en la dinámica de las organizaciones.

### Orientación futura

Para facilitar las actividades de esta asociación femenina, se han concebido algunas acciones que las instituciones deben asumir. Estas se han anotado en una matriz

---

<sup>8</sup> Los entrevistados expresaron que en el mes de noviembre convocarán a Asamblea Anual para adquirir esa condición. El IDA está apoyando directamente la gestión.

<sup>9</sup> Acta-Ayuda Memoria. Cañas, 28 de febrero de 1990.

<sup>10</sup> Por las condiciones que atraviesa la organización, no podrán durante un período tener ingresos, pues descapitalizarían la Asociación.

vinculada con los problemas que le dan origen. En esta organización tres miembros son parceleras y las restantes 13 personas son amas de casa del centro poblado de San Luis. La ausencia de parcelas con títulos asociados en San Luis, origina la limitación para cultivar la tierra, pues no le da acceso indirecto.

Cabe destacar esta organización de género, definida para enfrentar problemas de ocupación, junto a la participación de la mujer en la adjudicación asociada o en nombre de ella como jefe de familia. En efecto, en San Luis cinco son adjudicatarias legalmente junto al marido.

En general la aplicación del "derecho real" en el último tiempo beneficia a un 69% con asociación en el título y un 8% con adjudicación directa.

**PARTICIPACION DE LA MUJER EN LA ADJUDICACION  
DE TRES ASENTAMIENTOS DEL PROYECTO DE RIEGO**

**En número de casos o personas  
Año 1991**

ADJUDICACION	PARCELA		CENTRO POBLADO		TOTAL DE PERSONAS	%
	LA GUARIA	BAGATZI	SAN LUIS	BAGATZI		
Hombre	3	6	3	4	16	22
Mujer	-	-	5	-	5	7
Asociada:						
-Hombre y Mujer	8	20	6	15	49	69
-Mujer y Hombre	-	-	1	-	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** IDA  
Sección de Ingresos  
Reporte de endeudamiento, mes 9/91

## 6. CONCLUSIONES

### Insuficiencia de orientaciones a mediano plazo

La práctica del Estado expresada en las relaciones con los productores, conducida de esta manera, hace que el "injerto" cultural del riego culmine con mayor dependencia. Más que un tránsito de autonomía para el productor, se facilita un refuerzo de su dependencia con la administración del sistema de riego. Esa práctica fue conducida por el predominio de la satisfacción de necesidades inmediatas e individuales sobre las mediatas y colectivas. El mejor signo de esto es la ausencia de objetivos programáticos para conformar y desarrollar las sociedades de usuarios.

Esto va a redundar en un obstáculo a la capitalización, tanto de la empresa agrícola como la organización de asociaciones y, consecuentemente, una falta de aprovechamiento de economías con la organización del trabajo.

El manejo del sistema de riego con la conservación de la administración por el Estado, no expresa una nueva forma de relacionarse con la realidad cambiante. Por el contrario, cualquier demanda de capacitación se redujo a los convenios con el INA sobre el aprendizaje en riego y no en la operación del sistema de riego. Para esto se debió cambiar normas, reglas y adoptar una teoría de acción social. Allí queda revelada una insuficiencia conceptual, atribuyéndole a la capacitación propiedades relativas al aprendizaje de riego, porque con ello se optimiza el uso del agua, pero no la disminución en el costo, ni cualquier otra forma de hacer economía.

La sociedad de usuarios se promovió para llenar un requisito de la entidad financiera (BID), con un vacío operativo, en sus orígenes y, luego experimentaron una ausencia de imagen-objetivo. La situación esperada en esa organización se configura en un sentido de manipulación más que la de buscar su autonomía relativa.

Cuáles eran los elementos básicos o "conceptos generadores" para conducir una práctica que satisfaga intereses colectivos?

A partir del "status" simbolizado por el manejo de maquinaria agrícola y de hacer agricultura irrigada, podría haberse buscado como base de identidad. En segundo lugar, podría explorarse la lealtad del vecindario, así como también en los intereses en la inserción productiva no tradicional para acrecentar la capacidad de negociación.

El proceso de comunicación que experimentan productores y unidades estatales puede ser aprovechado para una relación democrática y no vertical con amplio espacio de participación. Así en tercer término la representación de base para asistir a la Junta Coordinadora, podría darse como una elección deliberada por cada sociedad de usuarios y también, por una representación de segundo nivel o cantonal. En este sentido no parece pertinente la elección por la Junta Coordinadora y su autorización y refrendo de la elección, por la Junta Directiva del SENARA.

La demanda de servicios para el mantenimiento, con consecuencias terminales en el costo de operación o en la tarifa de agua, también puede ser fundamento de participación. Los contratos de limpieza de canales, pueden expresar la organización colectiva de trabajo, que contribuya a hacer economías de la operación y no una responsabilidad estatal como gasto público.

### Capacitación en Organización

Los tipos de organización a los cuales los productores pueden vincularse o asociarse son promovidos desde el Estado y moldeados por decretos de ley. Así por ejemplo, el MAG que promueve los CAC y las ferias de agricultores, el INFOCOOP e IDA que forma cooperativas y, SENARA que promueve la sociedad de usuarios.

Todas estas formas tienen una expresión reglamentaria donde por ley se fijan propósitos, deberes y obligaciones. Pero a pesar de interpretar necesidades de la sociedad civil, no han conseguido al cabo de casi 10 años un estado de consolidación y autonomía, porque las operaciones se realizan con la forma tutelar del Estado según la clientela de pequeño productor que autodefinen.

Esto también podría significar que la práctica de capacitación que concluya en órganos o entidades de productores, requieren transitar con procesos más prolongados. En efecto, son proyectos que nacen de otros proyectos y, más aún, en estado de ejecución, como ha sido en el proyecto demostrativo o piloto.

### Participación de beneficiarios

La composición de la Junta Coordinadora no incorpora con relevancia a los beneficiarios o sus organizaciones. Pues por una parte, estancó la participación a un sólo representante, sustituyendo el papel del escogido del Cantón de Cañas por el del Cantón de Bagaces (situación parecida ocurre con la representación municipal).

En efecto, no se ha considerado una forma diferente de representación conforme se amplió el número de asentamientos a agricultores grupales. La interpretación de esto no es el conformismo del productor, sino la baja disponibilidad de fuerzas o capacidad de movilización de estos grupos, pues tienen a sus objetivos primarios como vitales para su sobrevivencia.

El SENARA (organización distrital), en especial la Junta Coordinadora, debe tener una predisposición a involucrar a mayor representación, o bien tomar como motivo de elección la propia organización de los usuarios. Pues la participación definitiva y cabal de los agricultores, como opción preferencial, tiene sus fundamentos en la generación de un proceso autosuficiente (endógeno) como capacidad creadora para ejercer control del sistema de riego. Convertir esto en un hecho vital tiene que ser la lógica, ayudado por la identidad cultural de los agricultores y la sedimentación de valores creados por una nueva práctica estatal.

### **Participación Institucional**

La gestión institucional pensada en SENARA, IDA, MAG y Municipalidad como participación, será diferenciado a través del plazo de ejecución del proyecto y del proceso en que los asentamientos alcanzan su autonomía.

Por ello, mientras el IDA al inicio tiene una alta participación, a través del tiempo, conforme se alcancen las fases hacia la consolidación o un estado de situación que expresen solvencia y autonomía para conseguir otros servicios estatales o privados, su involucración desciende a una baja proporción.

La relación inversa ocurre con la Municipalidad, donde precisamente a través del tiempo va a variar su involucración. Al comienzo aparece en un bajo grado su participación, pero al cabo de pocos años, en adelante, por ejemplo, ascenderá para asumir una alta participación.

En particular, SENARA protagoniza un rol que se inicia con un bajo grado, para alcanzar un máximo después de algunos años, y luego le sucederá una fase terminal donde su involucración es menor.

La fase de disminución de la involucración va a estar relacionada con la conclusión de las actividades de promoción del riego, y otros parámetros que admitan la adopción tecnológica en un grado óptimo, indicadores de aceptables rendimientos económicos.

## **7. RECOMENDACIONES Y FUTURAS LINEAS DE ACCION**

El análisis macro de las experiencias en las organizaciones de productores del país, presentado anteriormente, y el estudio de las cinco organizaciones de productores en el Distrito de Riego, provee criterios para fortalecer la organización de los productores, tanto las existentes como para crear condiciones propicias para las nuevas.

Las organizaciones de los productores son vitales para asegurar no sólo su eficiente producción y aumentar su productividad, sino también integrar los productores en sus múltiples roles que exige, como participe de las actividades importantes tales como: crédito, comercialización y el desarrollo institucional dentro de un ámbito de Distrito de Riego.

Las siguientes matrices presentadas indican por un lado las estrategias globales y específicas, y las acciones que deben comprometer la gestión institucional; y por el otro, señalan por cada tipo de organización (cooperativa, sociedad de usuario y la asociación de mujeres) los obstáculos, limitaciones y las respectivas acciones que deben realizar en el PRAT.

### **7.1 Estrategias y acciones recomendadas para fortalecer la organización de los productores en el PRAT**

El análisis de información pone de relieve limitaciones, obstáculos y por consiguiente acciones que se pueden emprender para facilitar el desarrollo orgánico de asociaciones, cooperativas, sociedades de usuario o simplemente grupos asociados.

Para fomentar la organización, sea haciendo posible nuevas asociaciones o fortaleciendo las existentes en la sociedad civil con los actos estatales, tiene que existir un contenido motivador. En este sentido, son sus debilidades o facilidades las que propician una estrategia. Para ello se han anotado en la siguiente matriz, acciones estratégicas en tres ámbitos: de involucración institucional, de mejorar la eficiencia del sistema de riego y, aumentar la capacidad administrativa.

## MATRIZ DE ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LAS ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES

ESTRATEGIA GLOBAL	ESTRATEGIAS	ACCIONES	
<p>1. Aumentar la capacidad de promoción de SENARA, en particular del Distrito, definida como la búsqueda de los apoyos institucionales que requiere la fase de tránsito actual del proyecto, y también la capacidad de concurso fundada en el alcance que tiene para la economía regional.</p>	<p>1.1 Involucrar a las distintas instituciones en una política estatal consistente, que tenga un sustento orgánico y programático para realizar acciones de alta prioridad.</p>	<p>1.1.1 Involucrar al MAG para que desarrolle el programa CAC y de Ferias de Agricultor, con la participación de los productores y beneficiarios de riego, aprovechando la legislación vigente con funciones normativas.</p>	
		<p>1.1.2 Concluir los estudios en una planificación física que integre la dimensión regional, local y asentamiento, como condición necesaria que demanda espacio e interés social, expresado en el concepto de desarrollo sostenible y gestión ambiental del Estado.</p>	
		<p>1.1.3 Dimensionar el alcance y cobertura de los beneficios del sistema de riego con la formación de nuevos asentamientos para apoyar las condiciones de reproducción de la fuerza de trabajo nacional.</p>	
		<p>1.1.4 Hacer un inventario de estudios de proyectos (perfiles, estudios de mercado o procesos técnicos, evaluación) para facilitar las acciones de grupos que buscan afirmar su identidad, participar en la producción de bienes y servicios en el área de riego. En particular, las actividades destinadas a la identidad de género requieren una formalización.</p>	
		<p>1.1.5 Concebir una política de cambio de fincas por obras construídas para riego, apoyándose en la planificación física y el interés social de redistribuir los beneficios.</p>	
	<p>1.2 Mejorar la eficiencia en la utilización de la infraestructura de riego existente a partir del criterio de un compromiso económico o contrato con los beneficiarios para exigir a éstos cubrir el costo de operación y mantenimiento del sistema de riego.</p>	<p>1.2.1 Asistir a los beneficiarios/usuarios/servidores públicos con un boletín informativo frecuente, acerca de la situación y promoción del proyecto de riego, de manera que se mejore la comunicación y contribuyan a elevar la <u>conciencia participativa</u>.</p>	<p>1.2.2 Formar, consolidar y organizar sociedades de usuarios de primero y segundo nivel como medio para facilitar la asistencia técnica, la operación del sistema de riego. En efecto, buscar con una campaña de capacitación en diferentes materias la representación más amplia en la gestión estatal, la integración de la comunidad afectada por el riego. /...</p>

ESTRATEGIA GLOBAL	ESTRATEGIAS	ACCIONES
...	<p>1.3 Aumentar la capacidad administrativa de ejecución para viabilizar el proyecto y sus componentes, con una unidad ejecutora rediseñada, una política operacional de convenios bilaterales y acuerdos de cooperación.</p>	<p>1.2.3 Buscar todas las formas de aglutinar, asociar productores a partir de criterios de vecindario, especialización productiva o para la prestación de servicios apoyándose en los decretos y leyes o formas organizativas no formales.</p> <p>1.2.4 Medir el efecto del riego en la productividad y empleo agrícola con técnicas variadas (estudio de casos y observación cruzada), junto a estudios de salud ocupacional se que refieran a la jornada de labores en riego, con el fin de establecer nuevas condiciones de salario legal.</p> <p>1.3.1 Preparar una apertura programática operativa, cuya ejecución se exprese con la programación de actividades que se orienten con objetivos que tengan parámetros de control de tiempo, calidad y costo.</p> <p>1.3.2 Incorporar como proyecto operacional la organización de usuarios de riego, productores, demandantes de servicios.</p> <p>1.3.3 Preparar personal mediante la capacitación en evaluación privada, social e impacto social que comprende el análisis de viabilidad, progreso y efectividad.</p> <p>1.3.4 Diseñar y efectuar estudios evaluativos particulares para la acción de transferencia de tecnología y capacitación en organización de productores, usuarios, sean estos estudios concurrentes o terminales a la ejecución.</p> <p>1.3.5 Incluir en las acciones operativas proyectos definidos en su espacio de acción a la misión española, china u otra entidad cooperante.</p>

## Acciones recomendadas para fortalecer las cooperativas en PRAT

### MATRIZ DE PROBLEMAS Y ACCIONES RECOMENDADAS POR LAS COOPERATIVAS (BAGATZI Y EX-SAN LUIS)

SISTEMA	OBSTACULOS*	LIMITACIONES*	ACCIONES QUE SE RECOMIENDAN
RECURSOS	<p>Organización diversificada que requiere capacitación en administración con énfasis en hacer reuniones, registros y controles de operaciones y cuentas.</p> <p>Falta de contratos con servicios externos privados donde se establezcan procedimientos ante probables conflictos.</p> <p>Falta de capital para financiar sus proyectos productivos o de vivienda.</p> <p>Buscar fuentes financieras en caja agraria u otras fuentes con un documento proyecto.</p>	<p>El Convenio IDA/SENARA/CONACOOOP puede ser empleado para buscar apoyo a la falta de recursos, sean financieros o reales (técnicos por ej.).</p> <p>Falta asesoría jurídica como mecanismo de defensa de sus intereses en operaciones comerciales y asistencia externa.</p>	<p>Preparar un estudio de costos de operación histórico para reconocer las líneas que ofrecen recuperación relativa.</p> <p>Proporcionar capacitación mediante los equipos técnicos del IDA, CENECCOOP, etc.</p> <p>Establecer contratos agrarios de asesoría, realización de producción y formación de capital.</p>
DECISIONES	<p>Hace falta despertar interés activo para resolver demandas, economías en la producción, y obtener servicios a la población.</p> <p>Hay que descubrir en las lealtades del vecindario, parentesco, o de origen para fortalecer la identidad y búsqueda de participación.</p>	<p>Falta un plan de mediano plazo con capacidad de orientar inversiones. La cantidad de proyectos en ejecución y programados deben moderar la diversidad administrativa.</p> <p>Requieren discriminar trayectorias y opciones estratégicas a partir de obstáculos o prioridades.</p>	<p>Ordenar los proyectos en un plan de inversiones, requerimientos financieros, y organizacionales.</p> <p>Preparar un esquema de opciones, efectos directos, ejerciendo de este modo una asistencia en organización cooperativa.</p>
OPERATIVO	<p>Demanda estudios que darán base a proyectos para la prestación de servicios mecanizados, transporte de personas y materiales.</p> <p>La capacitación ofrecida no enfatiza en la instrumentación para una administración colectiva con controles y registros que contribuyan a buenas relaciones o a ganar confianza entre sus miembros.</p>	<p>La información de mercado no está disponible para las cooperativas.</p> <p>Carencia de garantías económicas para las operaciones programadas.</p>	<p>Apoyar con los estudios detallados de mercado de labores mecanizadas y transporte.</p> <p>Buscar la capacitación en instrumental administrativo a una alta proporción de sus miembros afiliados.</p> <p>Indagar con las instituciones públicas las posibilidades de encontrar garantías o apoyo financiero.</p> <p>Promover la organización de la cooperativa ex-San Luis con los beneficiarios de parcela y lote en el asentamiento.</p>

\* Los obstáculos se refieren a factores externos, a diferencia de las limitaciones que obedecen a factores internos del sistema.

**MATRIZ DE PROBLEMAS Y ACCIONES RECOMENDADAS EN LA  
SOCIEDAD DE USUARIOS (SAN LUIS Y BAGATZI)**

<b>SISTEMA</b>	<b>OBSTACULOS</b>	<b>LIMITACIONES</b>	<b>ACCIONES QUE SE RECOMIENDAN</b>
<b>RECURSOS</b>	No se ha hecho sentir la necesidad de buscar identidad como usuario de riego, ni tampoco para "tomar parte".	Hace falta disponer de la personería jurídica de la sociedad.	El Depto. Desarrollo debe tutelar la organización con una campaña de promoción, capacitación y formalización legal.
	Los contratos de mantenimiento de canales han dado un signo de conflicto cuyos efectos podrían aprovecharse para nuevas acciones.	Les afectan los suministros, tarifa, consumo, instalación de un sifón, pero no hacen peticiones formales de grupo.	Entregar informaciones a los regantes a través de reuniones de la programación, dificultades y responsabilidades para el usuario.
		Se necesita información de consumo, opciones de cultivos, guías tarifarias.	Aprovechar interés por contratos de mantenimiento para disfrutar o elevar nivel de conciencia de responsabilidades de sociedad de usuarios.
<b>DECISIONES</b>	Una organización cantonal despertaría interés por constituir y respaldar la sociedad de usuarios.	Hace falta capacitación en organización para tener miembros en condiciones de asumir responsabilidad de dirección.	Dar capacitación básica sobre cómo hacer reuniones, cómo dirigir, tener registros contables.
	La información de programación de obras, costo de operación con posibilidades de participar.	Los dirigentes adoptan una posición muy cómoda derivada de tener una relación con SENARA poco exigente.	Promover una campaña de organización cantonal como fundamento de representación ante SENARA.
			Dar a conocer la relación de costo/tarifa para destacar subsidio en la producción tradicional o de innovación.
<b>OPERATIVO</b>	Hay fallas en los suministros oportunos, desconociéndose causas.	Las fallas, falta de calidad en el suministro de agua, no lo han planteado con formalidad para ser atendida.	Organizar un mecanismo de medir consumo y calidad de aguas para ser emprendido por los usuarios.
		La calidad de las aguas observada en forma ocular, origina comentarios de estar contaminada.	
	No hay una mediación como mecanismo de articulación con la sociedad, puede ser la asistencia técnica o una instancia en SENARA.	Sus demandas o peticiones ante problemas operativos, o demandas de autonomía, no se manifiestan abiertamente.	Buscar en los grupos locales, o en la propia sociedad de regantes, las formas de tramitar una operación y mantenimiento del sistema de riego.
		Reconocer en SENARA la demanda por "formar parte" para crear un ámbito de relaciones que discrimine las responsabilidades, deberes y obligaciones.	

**Acciones recomendadas para institucionalizar la Asociación de Mujeres de San Luis**

**MATRIZ DE PROBLEMAS Y ACCIONES RECOMENDADAS EN LA ASOCIACION DE MUJERES DEL POBLADO HOTEL DE SAN LUIS**

<b>SISTEMA</b>	<b>OBSTACULOS</b>	<b>LIMITACIONES</b>	<b>ACCIONES QUE SE RECOMIENDAN</b>
<b>RECURSOS tiva.</b>	Los apoyos otorgados tienden a acompañarlos, pero no definen su auto-identidad productiva.  Formalizar un contrato de actividad agraria.	Falta reafirmar identidad con un proyecto productivo.	La institución tutelar debe contribuir a tomar la decisión mayor del proyecto a promover lo que definirá aportes y apoyos.
<b>DECISIONES</b>	Falta otorgar capacitación para hacer reuniones, papel de cada dirigente. Se ha demorado la personería jurídica.	Requieren establecer una organización a partir de experiencias y capacitación apropiada.	IDA asuma un rol de promotor, articulando recursos del Estado, ONG y misiones externas. Buscar la personería jurídica y definir la organización.
<b>OPERACION</b>	Sus actividades dependen de "ayudas" careciendo de libertad de iniciativa en su acción, lo que acrecienta la posibilidad de conflictos personales.	Las posibilidades de desarrollo están asociadas a la incorporación de esposos y compañeros a la integración familiar.	Es necesario buscar mediaciones (promotor) para solucionar conflictos que atentan en su desarrollo, superar individualismo. Formalizar actividades con registros y controles.

**NOTA:** La columna obstáculos se refiere a factores externos, a diferencia de las limitaciones que obedecen a factores internos del sistema.

**DISTRIBUCION DE LA TIERRA EN EL PROYECTO  
BAGATZI SEGUN GRUPO DE BENEFICIARIOS  
DURANTE LA SEGUNDA MITAD DE 1986**

GRUPO	No. DE PERSONAS	EXTENSION (Has)		TOTAL
		TIERRAS DE ALTURA (a/)	TIERRAS DE BAJURA (b/)	
Coopebagatzí R. L.	62	--	320.0	320.0
Grupo de Cañas	14	39.90	75.46	115.36
Grupo de Liberia	11	31.35	59.39	90.64
Grupo de Bagaces I	10	28.50	53.90	82.40
Grupo de San Ramón	10	28.50	53.90	82.40
Grupo de Bagaces II	3	8.55	16.17	24.72
Carlos L. Jiménez Recio	1	2.85	5.39	8.24
Carlos Martínez Calvo	1	2.85	5.39	8.24
Cipriano Solís Arguedas	1	2.85	5.39	8.24
<b>TOTALES</b>	<b>51 (c/)</b>	<b>145.35</b>	<b>594.99</b>	<b>740.34</b>

**FUENTE:** Asamblea General Extraordinaria de Coopebagatzí R. L., celebrada el 19/7/86. Citado por Informe de Situación a Julio 1986. Carlos Rodríguez Solera.

a/ Tierras donde posiblemente se sembrará sorgo.

b/ Tierras de aptitud arroceras.

c/ Se refiere al total de personas que sembrarán aparte de la cooperativa.



**ANEXO 4**

**ANALISIS DE LOS ASPECTOS TECNOLOGICOS**



## **ANEXO 4**

### **ANALISIS DE LOS ASPECTOS TECNOLOGICOS**

#### **1. INTRODUCCION**

La actividad agrícola en el Distrito de Riego se ha visto reforzada con la puesta en funcionamiento de la red de canales, drenes y caminos. La infraestructura ha hecho posible la captación, conducción y llegada del agua a la cabecera de la parcela.

La evaluación que presentamos en este documento pretende resaltar los aspectos tecnológicos logrados hasta la fecha, los cuales deben ser transferidos a otras áreas similares y a aquellas que deban ser evitadas para facilitar el desarrollo rural integral.

El objetivo de esta evaluación de tecnología de la I Etapa del PRAT (Proyecto de Riego Arenal-Tempisque), fue contrastar los resultados obtenidos a la fecha en los proyectos pilotos con los objetivos para los cuales fueron creados.

En lo referente a tecnología estos fines son:

- a. - Adquirir el máximo beneficio del agua del Proyecto Hidroeléctrico Arenal para establecer una agricultura bajo riego.
- Adquirir experiencias y cultura en riego para extenderlas en etapas sucesivas.
- Implementar cinco áreas demostrativas piloto (San Luis, Paso Hondo, La Guaria, EEEJN y Bagatzí).
- b. - Orientar la rehabilitación y desarrollo de las tierras bajo riego.
- Lograr el aumento de la producción y productividad.
- Buscar el autoabastecimiento de alimentos.
- Lograr la diversificación de la producción.
- Aumentar la exportación de rubros no tradicionales.
- c. - Generar bases institucionales y técnicas en el área del proyecto, coordinar investigación agrícola aplicada, asistencia técnica, crédito, y comercialización y mercadeo.

- Validar los logros de la investigación para ejercer la transferencia de tecnología a los beneficiarios de las etapas sucesivas de incorporación de nuevas tierras a la agricultura de regadío.
- Obtener los mecanismos de acción que hagan viable para el usuario la agricultura intensiva, racional, rentable y conservacionista de las áreas que se incorporarán posteriormente.
- Orientar la coordinación de las instituciones involucradas en el desarrollo de la agricultura de regadío de las etapas posteriores.

## **2. ANTECEDENTES GENERALES**

La práctica de la agricultura de regadío fue concebida en su primera etapa como parte de un proceso de capacitación y aprendizaje para todas aquellas actividades ligadas al agro, tales como técnicos de los organismos oficiales, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), así como los usuarios de los diferentes proyectos pilotos.

La idea ha sido establecer las bases técnicas e institucionales para hacer frente al desarrollo agrícola con riego. Los aumentos en los rendimientos obtenidos de los cultivos tradicionales de arroz y caña de azúcar, y la creación de una conciencia del riego, la cual se manifiesta por el establecimiento de cursos de riego y drenaje en los centros superiores de estudio (Universidad de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Colegio Universitario de Cartago) y los cursos que sobre la materia ofrece el INA, nos indican que el fin fundamental de esta etapa se ha logrado. Queda mucho por hacer en lo que respecta a la economía del agua y a su valoración como insumo de la producción sobre la base de una elevada eficiencia de su manejo, un mejor conocimiento de la tecnología de los cultivos y dominio de las relaciones suelo-planta-agua-ambiente.

La abundancia temporal de la disponibilidad del agua debido a la planificación de la construcción de las obras (máxima capacidad del canal del sur 30 m<sup>3</sup>/s) y a la incorporación por etapas de la adecuación parcelaria (4.321,91 has. en la primera etapa, 11.670 en la segunda), no ha favorecido la realización de ensayos sobre la eficiencia del uso del agua. Sin embargo, al momento actual existe una clara conciencia por parte de los especialistas del manejo del agua, de la necesidad de obtener componentes tecnológicos de mínimo costo con el empleo del riego, y en los próximos años los esfuerzos se concentrarán en obtener el máximo provecho del agua.

La capacitación del personal en riego es una tarea de gran envergadura que la están enfrentando tanto el SENARA como el MAG. En ese sentido, en la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez trabajan dos ingenieros agrónomos que han obtenido sus maestrías en riego en el extranjero; en el SENARA la mayoría de los técnicos de los Departamentos de Desarrollo y de Operación y Mantenimiento han seguido cursos de especialización en riego y drenaje.

Este aspecto ha recibido un refuerzo con la contratación de tres consultores: el de Investigación en Agricultura Bajo Riego, quien inició sus labores en marzo de 1991; el de Desarrollo Rural y el de Extensión en Riego y Drenaje, quienes se incorporaron en el mes de julio de 1991. En adelante, el trabajo de la capacitación estará orientado al manejo del agua de riego y lograr utilizarla con destreza práctica. Esto se podrá establecer al medir relaciones cuantitativas entre consumo de agua y los rendimientos, y cuantificar los efectos que los déficit hídricos causan en la productividad.

El empleo de bordeadores ha mejorado el manejo del agua del riego, reduciéndose las pérdidas tanto de suelo como de fertilizantes, lo cual ha contribuido a un mejor desarrollo del cultivo y a la obtención de mayores rendimientos.

El desarrollo tecnológico ha sido más importante en los cultivos tradicionales (arroz y caña de azúcar); sin embargo, algunos progresos se han logrado en otros cultivos, como por ejemplo, el empleo de surqueadores para el riego por surcos en sandía y melón en lugar del riego con baldes.

En las grandes fincas, el empleo de las abonadoras cultivadoras ha mejorado la calidad de las prácticas culturales en caña de azúcar, tales como la fertilización, el control de malezas y el riego. La necesidad de disminuir tanto los costos de producción como la demanda de mano de obra y el tiempo de ejecución de las operaciones, ha guiado a los productores a la adquisición de equipo y maquinaria de mayor precisión. En este sentido, en el Distrito es posible encontrar niveladoras con instrumental de rayos laser, mototrillas, "land planes" de tres cuchillas, etc., con los cuales se gana en autonomía, eficiencia y calidad de los trabajos.

Este accionar de la actividad agrícola en el Distrito, ha permitido pasar de 3 TM/ha a 5.0 TM/ha por ciclo en el cultivo de arroz; y de 40 TM/ha a 75 TM/ha por cosecha en caña de azúcar, además de abrir las posibilidades a la diversificación de cultivos.

### **3. ANTECEDENTES DE INVESTIGACION**

La investigación agrícola en Guanacaste data del año 1965, con la creación de la EEEJN.

En el período 1977-1978 se llevó a cabo, mediante un contrato entre MAG-SNE-IICA, un estudio sobre la EEEJN así como el proyecto para el financiamiento del Programa de Investigación, Capacitación y Diseños Finales del Sistema de Riego en dicha Estación. El estudio fue orientado hacia la obtención de los conocimientos tecnológicos para la agricultura y la ganadería de riego, y a la transferencia de tecnología hacia los usuarios del riego del proyecto Arenal-Tempisque.

En 1982 se construyó la infraestructura de riego con 13 km de canales, 11,5 km de drenes y 9,5 km de caminos; sin embargo, el sistema de riego parcelario no fue contemplado. El costo de la obra fue de US\$1.044.000 (Un Millón Cuarenta y Cuatro Mil Dólares).

La investigación en riego se inició en 1983 de manera incipiente y sin trascendencia; no fue sino hasta 1990 que dos investigadores con grado de maestría en riego comenzaron sus actividades con el componente riego. El programa se reforzó con la contratación de un consultor en Investigación Agrícola con Irrigación en 1991.

Adicionalmente, se puede mencionar que la mayoría de los programas de investigación de la Estación Experimental, continúan sus trabajos en secano.

### **4. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN EL PRAT**

Actualmente se dispone de pocos resultados de la investigación en agricultura de regadío que hayan sido generados en la EEEJN. Sin embargo, tanto las grandes fincas como los pequeños productores están utilizando la tierra y el riego, y están en búsqueda de alternativas agrícolas más rentables; la asistencia técnica en los proyectos pilotos ha sido ofrecida por los ingenieros agrónomos del SENARA. En los aspectos agronómicos se incluye el empleo de variedades, control de malezas, solución de plagas, enfermedades y fertilización. En lo que se refiere al riego, la asistencia técnica se limita al trazo de curvas a nivel de bordos, de canales y drenes parcelarios. Las grandes fincas de la región tienen sus técnicos, quienes experimentan y adquieren sus propios componentes tecnológicos.

Mucha de la tecnología empleada por los pequeños productores en los cultivos tradicionales, fue validada en las grandes fincas, aunque generada en otros países. Esa tecnología ha sido parcialmente adoptada por los pequeños agricultores sin un proceso formal

de adaptación. Por ejemplo, el empleo de la rueda fanguadora, la siembra en húmedo con semilla pregerminada y el control de malezas con lámina de inundación, son técnicas validadas en el Pelón de la Bajura que actualmente utilizan algunos pequeños productores.

Por otro lado, los pequeños agricultores manifiestan su creatividad para introducir mejoras en sus parcelas; incluso la EEEJN, a través de su sección de Extensión, prepara boletines, días de campo y reuniones para la difusión de técnicas agronómicas dirigidas a agricultores y técnicos.

La ICI ha desempeñado un rol muy importante en la asistencia técnica integral a los pequeños agricultores, con ayuda crediticia en cultivos no tradicionales.

El SENARA está preparando a los ingenieros agrónomos del Departamento de Desarrollo del Distrito Arenal, para que ofrezcan una asistencia técnica integral (incluyendo el riego) a los beneficiarios de la segunda y tercera etapa del proyecto de riego Arenal - Tempisque.

Es relevante la labor del Instituto Nacional de Aprendizaje y del Centro Universitario de Cartago que trabajan en la región, ofreciendo cursos teórico-prácticos sobre cultivos bajo riego para los agricultores.

## **5. METODOLOGIA DE ANALISIS UTILIZADA PARA LA EVALUACION DEL COMPONENTE TECNOLOGICO**

### **5.1 Indicadores establecidos**

Para explicar el impacto de la tecnología en la agricultura de regadío en el Distrito Arenal, se establecieron los siguientes indicadores:

- a. Los canales, drenes, caminos y la infraestructura construída para llevar el agua a la cabecera de las parcelas.
- b. La adecuación parcelaria (nivelación de la tierra, construcción de canales y drenes) realizada para favorecer el manejo de los recursos agua - suelo.
- c. La disponibilidad de personal capacitado para ejecutar las tareas de la agricultura de regadío.
- d. Los rendimientos de los cultivos que reflejan el efecto de la aplicación de riego en concordancia con los recursos existentes y los insumos disponibles.

- e. Algunos elementos indirectos, tales como la creación de centros de capacitación en riego y drenaje (Centro Universitario de Cartago en la especialización del manejo de recursos hídricos, y la Universidad de Costa Rica y el Instituto Tecnológico de Costa Rica), el ofrecimiento de cursos de capacitación en la materia, el interés de las instituciones y de los profesionales por mejorar la formación siguiendo cursos en el exterior, organizando charlas, conferencias y seminarios y creando una cultura sobre la agricultura de regadío.

Cabe mencionar finalmente, las mejoras introducidas en las prácticas agrícolas, producto de la experiencia de los propios productores.

En el Apéndice 3 se muestran los indicadores que han sido analizados durante el trabajo del grupo de tecnología y que han permitido la elaboración del documento.

## **5.2 Fuentes de información**

Esta evaluación se basó fundamentalmente en la información existente en los archivos del Distrito Arenal, en las comunicaciones interpersonales con los productores y con técnicos de los organismos que laboran en la zona, y en las observaciones y experiencias adquiridas en el desempeño de las funciones de los miembros del equipo de evaluadores.

## **6. ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LA INFORMACION**

### **6.1 Evolución de la cultura de riego en el Distrito**

La introducción del riego en las áreas piloto seleccionadas (Paso Hondo, San Luis y Bagatzí), ha tenido diversos grados de aceptación, tanto en lo que se refiere al agua de riego como a las prácticas culturales conexas para obtener el mejor provecho de la agricultura de regadío.

En el caso de los usuarios de San Luis, al comienzo se opusieron a la aplicación del agua dejando fuera de uso algunas estructuras. Algunos beneficiarios de Paso Hondo, aunque conscientes de la necesidad del agua de riego para mejorar la agricultura, rechazaban el pago de la tarifa por el servicio del riego argumentando que no se servían del agua conducida por la red de canales construídos por el SENARA. Algunos de ellos se servían del agua conducida por el antiguo canal Paso Hondo, construído en 1957 para el riego de pastos

y abreviar ganado. Sin embargo, poco tiempo después comenzaron a pagar la tarifa y se dieron cuenta que la presencia del agua les permitía aumentar el área cultivada de arroz, al mismo tiempo que SENARA promocionaba la nivelación de las tierras y NIEPARI S.A. las ejecutaba.

Con el terreno nivelado, se ensayó la técnica de preparación de terreno para la siembra en húmedo (fanguero), modalidad practicada inicialmente en la zona por una finca grande: El Pelón de la Bajura. Algunos beneficiarios adquirieron para esta operación, sus propios equipos que consistían en un tractor de llantas de 70 a 80 HP, ruedas traseras fangueadoras, más un implemento acoplado en el tercer punto del tractor (rastra, rodillo, etc.).

Otros productores hicieron fabricar implementos para nivelación, emparejamiento, siembra y adecuación del terreno. La maquinaria agrícola también se incrementó así: aumentó el número de land planes, trillas pequeñas, rufas, palas de tres puntos, surqueadores, bordeadores, volteadoras, cultivadoras, abonadoras, rotavators, ruedas fangueadoras, compactadoras, cosechadoras, etc.

A pesar de esta nueva visión del trabajo en el agro bajo riego, el pequeño agricultor ha dependido del servicio de alquiler de la maquinaria para realizar sus labores agrícolas, siéndole difícil ejecutarlas con la calidad requerida y en el momento oportuno. Los que disponen de estos implementos han obtenido importantes mejoras en su sistema productivo (ejemplo el fanguero).

La aplicación de los fertilizantes con equipo terrestre, mediante la utilización de la rueda lenteja y volcadoras, ha reducido los costos de producción.

## **6.2 La obra física del PRAT (I Etapa)**

Los requerimientos de infraestructura física de cada uno de los proyectos pilotos han sido diferentes (Cuadro 1). El Proyecto Bagatzí es el más costoso, no sólo por su mayor demanda en canales, (29 Km), drenes (25 Km) y caminos (48 Km), sino porque el agua de riego es bombeada del río Piedras y además ha sido necesario establecer el centro poblado para albergar a las familias de los productores. Su costo de construcción ha sido de US\$3. 885.000 es decir, un costo de inversión por ha. regable de US\$5.500. Esta alta inversión se justifica por la decisión de incorporar un área piloto en el área correspondiente a la segunda etapa, con su especial condición de suelos (vertisoles) y de colonización (finca anteriormente despoblada).

**CUADRO 1**

**CANALES, DRENES Y CAMINOS PARA LA AGRICULTURA DE REGADIO  
EN LOS PROYECTOS PILOTO**

<b>PROYECTO PILOTO</b>	<b>CANALES SECUNDARIOS Km.</b>	<b>DRENES Km.</b>	<b>CAMINOS Km.</b>
San Luis	22	10,5	17,0
Paso Hondo	23,50	2,0	17,0
Ampliación Paso Hondo	17,98	0,0	18,0
Bagatzí	29,00	25,0	48,0
E.E.E.J.N.	13,00	11,5	9,5
<b>TOTAL</b>	<b>105,48</b>	<b>49,0</b>	<b>109,5</b>

A la EEEJN se le dotó de la infraestructura de riego para iniciar programas de investigación agropecuaria y siembras comerciales en 311 ha. Sin embargo, tanto la captación como la adecuación parcelaria para el riego son aún muy deficientes. La captación del agua tiene actualmente serios problemas, pues la obra fue totalmente destruída por falta de mantenimiento. La adecuación parcelaria no se ha contemplado dentro de los presupuestos ordinarios que el Ministerio otorga a la Estación. La investigación con el componente riego aún no recibe la prioridad que el desarrollo de la zona exige.

En el caso de Paso Hondo y Ampliación Paso Hondo, los canales naturales desempeñan la función de drenes. La infraestructura construída está conformada por canales, caminos y compuertas. Los costos de inversión por ha. regable son: Paso Hondo, US\$1287,14/ha y Ampliación Paso Hondo, US\$442,22/ha.

El proyecto piloto de San Luis, ha demandado la construcción de 22 Km de canales, 10,5 km de drenes y 17 km de caminos, con un costo de US\$1,728,000 para 750 has. regables, es decir con un costo de US\$2,304/ha.

A pesar de que cada proyecto ha necesitado inversiones iniciales según el tipo de suelo, las condiciones topográficas y las exigencias de la adecuación parcelaria, todos ellos han servido de modelos para pasar de la agricultura pluvial a la

agricultura intensiva de regadío. Por eso las obras, independientemente de su tamaño y costo, han venido permitiendo el empleo del agua como insumo de la producción agrícola.

### 6.3 Tenencia y uso de la tierra en el PRAT (I Etapa)

En los proyectos pilotos San Luis, Bagatzí y Paso Hondo, la tierra pertenece a pequeños propietarios cuyo promedio de tenencia oscila entre 10 y 15 has. (Cuadro 2). Esto indica que para una adecuada asistencia técnica y para la operación y mantenimiento de la red de riego, drenaje y vial, la organización de los usuarios para el trabajo colectivo es de vital importancia, lo cual debe considerarse para la programación de la transferencia de tecnología.

**CUADRO 2**

#### **SUPERFICIE Y BENEFICIARIOS DE LA AGRICULTURA DE REGADÍO EN LA PRIMERA ETAPA**

<b>PROYECTO PILOTO</b>	<b>AREA TOTAL Ha.</b>	<b>AREA REGABLE Ha.</b>	<b>NUMERO BENEFIC.</b>	<b>AREA FINCA/ Ha.</b>
San Luis	940	750	62	12,1
Paso Hondo	1.487	1.097	70	15,7
Ampliación Paso H.	4.786	3.148	23	136,9
Bagatzí	1.142	700	64	10,9
EEEJN	831	311	-	--
<b>TOTAL</b>	<b>9.186</b>	<b>6.006</b>	<b>239</b>	<b>23,8</b>

**Fuente: SENARA**

Si se tiene en cuenta que la visión actual de la agricultura de regadío está orientada hacia la diversificación de los cultivos, esto no se refleja en el uso de la tierra. Como se aprecia en el Cuadro 3, en 1989 el 99% de la tierra se dedicó a cultivos tradicionales. A través de los años se observa una incorporación paulatina de tierras al riego, pero sin una modificación sustantiva del porcentaje dedicado a rubros tradicionales (Cuadro 4).

**CUADRO 3**

**USO DE LA TIERRA EN LA AGRICULTURA DE REGADIO EN EL  
DISTRITO ARENAL (Año 1989)**

<b>CULTIVO</b>	<b>SUPERFICIE Ha.</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
Arroz	1951,70	35,74
Caña azúcar	2603,50	47,67
Pastos	847,30	15,52
Hortalizas	10	0,18
Melón, sandía	15	0,27
Raíces, tubérculos	3	0,05
Guanábana	15	0,27
Plátano	2	0,04
Achiote	2	0,04
Piscicultura	11,5	0,22
<b>TOTAL</b>	<b>5461,00</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: SENARA

**CUADRO 4**

**USO DE LA TIERRA BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE RIEGO ARENAL  
EN HAS. ENTRE 1983 Y 1990  
(Incluye San Luis, Paso Hondo y Bagatzí)**

	<b>1983</b>	<b>1985</b>	<b>1986</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>	<b>1990*</b>
Area sembrada bajo riego	88	980	2.030	2.213	2.478	3.007	2.001
Area con cultivos tradicionales	88	968	1.890	2.115	2.419	2.948	1.948
% área regada con tradicionales	100,0	98,8	93,1	95,6	97,6	98,0	97,4

\* En este año sólo se reportan datos para la segunda época en los asentamientos San Luis y Paso Hondo.

Esta situación invita a una reflexión y análisis cuidadoso, que ayuden a encontrar los mecanismos que refuercen la puesta en marcha de la diversificación de la agricultura de regadío en el distrito.

En teoría, el riego como insumo de la producción agrícola induce un incremento en la productividad, tanto por una disminución del déficit hídrico, como por un efecto indirecto de disminución del riesgo, lo cual favorece el uso de paquetes tecnológicos más "intensivos". Esta aseveración se pudo comprobar con los datos de producción del Distrito, pero sólo parcialmente, ya que en muchos casos las siembras en secano fueron desapareciendo del sistema productivo y no existen suficientes datos para hacer la comparación. El efecto del riego sobre el rendimiento obtenido por los pequeños productores en varios cultivos se muestra en el Cuadro 5.

En San Luis, la comparación en el caso del arroz se dificulta, ya que el único dato de secano corresponde al primer año de la serie, en el cual no se sembró bajo riego. El caso de la caña, sin embargo, sí permite constatar un aumento claro del rendimiento en las siembras bajo riego (aumento estimado en un 61%). El rendimiento en carne con pastos bajo riego es bastante más elevado que en los pastos sin riego en los años en que existieron ambas modalidades de producción (1986 a 1988). Por último, en el caso de la sandía no se puede establecer un aumento de rendimiento debido al riego. Los rendimientos reportados para secano son relativamente elevados.

En Paso Hondo, el caso del arroz es similar a San Luis: la escasez de datos para secano dificulta la comparación, aunque sí se puede notar que el rendimiento más bajo de todos corresponde al único dato de siembra en secano. Lo mismo ocurre en la caña: los datos no permiten una aseveración concluyente, pero el rendimiento menor de la serie corresponde al dato en secano. Las producciones de leche y carne en pastos bajo riego sí permiten constatar un consistente efecto positivo del riego, especialmente en los años en que se produjo con y sin riego (1986 a 1989).

En Bagatzí no se contó con datos de secano para poder comparar.

**CUADRO 5**

**COMPARACION DE RENDIMIENTOS OBTENIDOS (T/ha) CON Y SIN RIEGO, EN  
LOS PROYECTOS SAN LUIS, PASO HONDO Y BAGATZI  
Años 1983-1990**

PROYECTO	1983	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>SAN LUIS</b>							
arroz I -riego	--	4.80	5.04	2.34	5.04	4.50	nd
arroz II -riego	--	--	5.26	3.76	3.95	3.20	4.41
arroz -secano	2.60	--	--	--	--	--	--
caña -riego	0.00	70.30	67.71	74.38	80.00	63.60	nd
caña -secano	31.00	nd	51.50	49.86	45.00	--	--
pasto-carne-riego	--	--	1.10	1.32	1.17	1.02	1.98
pasto-carne-secano	1.20	nd	0.35	0.75	0.75	--	--
sandía I -riego	--	--	--	6.83	--	7.50	nd
sandía II -riego	--	--	23.90	9.58	19.74	9.80	6.80
sandía -secano	--	--	11.43	11.44	--	--	--
<b>PASO HONDO</b>							
arroz I -riego	8.00	8.50	3.42	5.26	5.26	4.10	nd
arroz II -riego	--	--	3.39	4.94	2.93	2.70	4.70
arroz -secano	2.80	--	--	--	--	--	--
caña -riego	50.00	63.20	58.38	65.09	75.00	75.70	nd
caña -secano	41.00	--	--	--	--	--	--
pasto-leche-riego	2.30	2.00	2.14	1.28	1.50	0.99	1.70
pasto-leche-secano	--	--	0.98	1.07	1.07	0.70	--
pasto-carne-riego	--	--	0.88	0.80	0.81	1.14	1.60
pasto-carne-secano	0.96	--	0.35	0.57	0.57	0.65	--
<b>BAGATZI</b>							
arroz I -riego	--	--	--	5.25	5.64	3.29	4.47
arroz II -riego	--	4.20	4.32	3.79	3.68	2.75	4.81

nd: información no disponible

--: cultivo ausente

En el Cuadro 6 se incluyó un análisis de los efectos de la nivelación sobre el rendimiento del arroz en Bagatzi. Según los resultados de los dos años en que hay información disponible, el aumento del rendimiento debido a la siembra en terreno nivelado (arroz fanguado), fue superior al 50% en el primer ciclo (diferencia significativa según la prueba de "t"). Además de producir mayores rendimientos, permitió una menor variabilidad de los mismos.

En el segundo ciclo, sin embargo, no se registraron diferencias significativas en el rendimiento obtenido con ambas modalidades de siembra. Este hecho puede deberse a que existen otros factores que limitan la producción en la época lluviosa (falta de insolación, etc.) o a la variación en las prácticas de cultivo que realizan los agricultores en esta época (disminución de costos por menores expectativas de rendimiento).

El aumento del rendimiento observado en el primer ciclo cobra mayor relevancia si se considera que los costos de producción del arroz fanguado se reducen en un 25.4% con respecto a los costos del arroz en curvas de nivel (sin nivelación). Esta disminución proviene de una reducción sustancial en la mano de obra requerida para atender el riego (de 120 horas en curvas de nivel a 16 horas en fanguado, o sea 86.7% de disminución), de las labores mecanizadas (19% de reducción) y de los insumos (27%), especialmente en cuanto al uso de fertilizante de fórmula completa y de herbicidas.

#### CUADRO 6

#### COMPARACION DE LOS RENDIMIENTOS EN EL CULTIVO DEL ARROZ EN TERRENO NIVELADO Y NO NIVELADO, EN LA LOCALIDAD DE BAGATZI Ciclos 1989 y 1990

CICLO	NIVELACION	NUMERO PRODUC.	AREA (HA.)	RENDIM. (T/HA)	INCREMENTO (%)	DESVIACION STANDARD RENDIMIENTO
I	Sin niv.	47	432,5	2,99	52,5X	1,73
	Con niv.	10	100,0	4,36		1,09
II	Sin niv.	22	224,0	2,83	16,3X	1,24
	Con niv.	5	50,0	2,37		1,35
I	Sin niv.	24	225,0	3,64	53,8X	1,47
	Con niv.	17	165,0	5,60		0,95
II	Sin niv.	25	268,0	4,80	0,2X	1,07
	Con niv.	49	395,0	4,82		0,98

En definitiva, existe evidencia clara de que la nivelación permite una tecnología productiva mucho más apropiada para los pequeños productores de arroz. La limitante principal es el costo de la nivelación (adecuación parcelaria). Durante la I Etapa se estableció un fideicomiso que permitió financiar parcialmente esta práctica. Sin embargo, muchos pequeños productores (que constituyen la mayoría en Bagatzí) dependieron de préstamos bancarios locales con condiciones similares a los créditos de avíos (corto plazo, interés alto) y de la ayuda que en materia de topografía y maquinaria les pudo entregar el SENARA.

La adecuación parcelaria ha mostrado sus bondades y los productores están convencidos que la inversión en este rubro les permitirá una mejor utilización de los recursos agua-suelo para lograr mayores rendimientos y mejores beneficios. Los Cuadros 7.A, 7.B, y 7.C, nos indican los esfuerzos que se han realizado en los proyectos de Bagatzí, San Luis, Paso Hondo y Ampliación Paso Hondo en adecuación parcelaria.

El desarrollo físico de tierras, en el que se incluye la adecuación parcelaria, es una operación de mediano plazo y requiere un tratamiento crediticio diferente del que se concede a los avíos agropecuarios. En las etapas subsiguientes se debe contemplar esta práctica desde la entrega de la tierra a los pequeños productores, o bien establecer convenios con instituciones financieras para que la adecuación parcelaria sea considerada dentro de créditos refaccionarios pagaderos a mediano y/o largo plazo.

#### CUADRO 7.A

#### EVOLUCION DE LA ADECUACION PARCELARIA EN EL PROYECTO BAGATZI (En Hectáreas)

Adecuación	1985	1989	1990	TOTAL
Nivelado	---	100	165	265
Emparejado	300	---	---	300
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>165</b>	<b>565</b>

**CUADRO 7.B**

**EVOLUCION DE LA ADECUACION PARCELARIA PROYECTO SAN LUIS  
(En hectáreas)**

Adecuación	1987	1988	1989	1990	1991	TOTAL
Nivelado	9,0	59,55	5	14	10	97,55
Emparejado	--	--	--	14	5	19,00
<b>TOTAL</b>	<b>9.0</b>	<b>59.55</b>	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>15</b>	<b>165.55</b>

**CUADRO 7.C**

**EVOLUCION DE LA ADECUACION PARCELARIA  
PROYECTO PASO HONDO Y AMPLIACION PASO HONDO  
(En hectáreas)**

ADECUACION	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	TOTAL
Nivelac.	61	--	--	52,0	660	768	968,5	26	2.535,5
Emparej.	--	22	--	3,2	34	91	62,0	6	218,2
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>55,2</b>	<b>694</b>	<b>859</b>	<b>1.030,5</b>	<b>32</b>	<b>2.753,7</b>

En el Cuadro 8, que reúne información de diferentes actividades productivas emprendidas entre los años 1983 y 1989, se aprecian grandes variaciones en el ingreso neto. Estas obedecen a cambios en los precios y en los rendimientos. No obstante, en cada año se aprecian mayores ingresos netos por hectárea y por ciclo en la siembra de productos no tradicionales, que indican las ventajas de una producción diversificada. Sin embargo, también se observa que los costos de producción de estos rubros son más elevados. Esto, aunado a la inseguridad en el mercado, a las variaciones en los precios (enmascaradas en estos promedios anuales), y a la mayor variabilidad en los rendimientos (quizás por menor dominio de la tecnología), constituyen las principales razones económicas para la falta de diversificación en el Distrito.

**CUADRO 8**

**COSTO, PRECIO E INGRESO NETO DE ALGUNAS ACTIVIDADES  
PRODUCTIVAS DEL DISTRITO A TRAVES DEL TIEMPO  
(Datos en miles de colones corrientes)**

PRODUCTO	VARIABLE	1983	1985	1986	1987	1988	1989
ARROZ	Precio/T	11,2	11,9	13,2	13,6	14,9	18,5
	Costo/ha/ciclo	28,2	34,2	35,3*	42,4	50,8	55,5
	Ing.Netó/ha/cic.	33,3	21,3	24,7	63,3	13,6	7,5
CAÑA	Precio/T	0,85	0,90	0,90	0,95	0,95	1,00
	Costo/ha/ciclo	30,0	49,8*	41,1*	46,2	50,9	55,0
	Ing.Netó/ha/cic.	12,6	10,2	14,8	18,7	22,1	14,4
LECHE	Precio/T	3,6**	10,8**	13,6	18,6	23,2	23,5
	Costo/ha/ciclo	1,5**	16,3**	16,0*	22,1	24,3	24,0
	Ing.Netó/ha/cic.	6,8**	15,8**	24,2	7,7	17,2	7,6
CARNE	Precio/T	3,6**	10,8**	29,0	38,0	45,0	60,0
	Costo/ha/ciclo	1,5**	16,3**	17,7*	22,1	24,3	24,0
	Ing.Netó/ha/cic.	6,8**	15,8**	12,8	19,7	19,5	40,3
SANDIA	Precio/T	--	5,0	5,0	7,0	8,0	10,0
	Costo/ha/ciclo	--	36,8	29,9*	32,9	39,5	68,6
	Ing.Netó/ha/cic.	--	58,2	38,5	33,0	116,5	40,3
MELON	Precio/T	--	--	--	10,0	11,0	12,0
	Costo/ha/ciclo	--	--	--	35,5	45,0	84,5
	Ing.Netó/ha/cic.	--	--	--	23,9	-0,0	44,1
PISCICULTURA	Precio/T	--	--	--	75,0	80,0	90,0
	Costo/ha/ciclo	--	--	--	63,1	69,5	107,8
	Ing.Netó/ha/cic.	--	--	--	59,1	61,0	42,1

FUENTE: SENARA.

\* Se reportan costos diferentes para cada asentamiento. Dato incluido en el promedio ponderado por las áreas de siembra.

\*\* En estos dos años, sólo se reporta el rubro "pastos", sin subdividir en carne y leche.

Según los datos del Cuadro 9, la tendencia en los tres proyectos es practicar la siembra exclusivamente bajo riego. Este proceso de transformación de la agricultura de secano en una de riego fue más rápido en Bagatzí y más lento en Paso Hondo.

El área bajo riego dedicada a rubros tradicionales (arroz, caña y pastos) también se ha incrementado a través de los años. Pero el porcentaje del área bajo riego dedicada a rubros tradicionales no muestra ninguna tendencia definida, manteniéndose por encima del 90% en todos los años y en todos los proyectos, con las únicas excepciones de 1987 en San Luis y 1986 en Paso Hondo (Cuadro 9).

En secano, prácticamente toda el área se siembra de productos tradicionales. Las excepciones son: sandía en San Luis en 1986 y 1987 y pequeñas áreas de sandía, melón, tomate y pipián en Paso Hondo durante 1989 (Cuadro 9).

En el Distrito Arenal, implícitamente se sabe cuáles son los requerimientos y las prácticas agronómicas y agrotécnicas que demandan los principales cultivos. Sin embargo, muy poco se ha difundido debido a que la mayor parte del conocimiento es producto de la experiencia personal aislada de los ingenieros que laboran en las grandes fincas y de la imaginación y creatividad de los pequeños productores.

Con el fin de evaluar el nivel de información existente sobre los cultivos recomendados para el Distrito, se elaboró el Cuadro 10, utilizándose una escala relativa para medir el estado actual de conocimientos. De él se deduce que sobre los cultivos tradicionales (arroz, caña de azúcar y pastos) se dispone de la mayor información, excepto sobre la técnica del riego. La información es muy pobre en el caso de forrajes-corte.

La tecnología existente de los cultivos no ha sido validada a nivel de productores por lo que en este sentido se requiere generar más información experimental e iniciar un programa agresivo de validación y transferencia de la tecnología existente.

**CUADRO 9**

**EVOLUCION DE LA INCORPORACION DE LA AGRICULTURA DE REGADIO Y LA  
IMPORTANCIA DE LOS CULTIVOS TRADICIONALES SEGUN PROYECTO  
(En hectáreas)**

	1985	1986	1987	1988	1989
<b><u>SAN LUIS</u></b>					
<b>Bajo riego:</b>					
Area sembrada (ha)	317	595,8	593,7	639,0	854,1
Tradicional (ha)	317	592,6	527,2	589,5	816,1
Porcentaje de tradic. (%)	100	99,5	88,8	92,3	95,5
<b>Secano:</b>					
Area sembrada (ha)	--	105,5	218,5	218,5	--
Tradicional (ha)	--	70,5	173,5	218,5	--
Porcentaje de tradic. (%)	--	66,8	79,4	100,0	--
<b><u>PASO HONDO</u></b>					
<b>Bajo riego:</b>					
Area sembrada (ha)	363	861,4	905,9	1102,8	1346,2
Tradicional (ha)	351	724,0	874,5	1092,9	1325,5
Porcentaje de tradic.	96,7	84,0	93,5	99,1	98,5
<b>Secano:</b>					
Area sembrada (ha)	--	448,5	416,5	375	57,5
Tradicional (ha)	--	448,5	416,5	375	47,0
Porcentaje de tradic. (%)	--	100	100	100	81,7
<b><u>BAGATZÍ</u></b>					
<b>Bajo riego:</b>					
Area sembrada (ha)	300	573	713,2	736,6	806,5
Tradicional (ha)	300	573	713,2	736,6	806,5
Porcentaje de tradic. (%)	100	100	100	100	100

**CUADRO 10. NIVEL DE INFORMACION EXISTENTE SOBRE LA TECNOLOGIA DE LOS CULTIVOS EN EL DISTRITO ARENAL.**

**ESCALA PELITIVA CON: 0= SIN INFORMACION, 1= Poca INFORMACION, 2 = INFORMACION SUFICIENTE**

COMPONENTE CULTIVO	CALENDARIO FERTILIZ. EVALU.	FECHAS SIEMBRA	PLAGAS ENFERM.	ANILIZAS PRACTICAS	U.N.A. VALIDEZ TECNICA.	TRANSF.		
RIEGO	VARIEDAD	SIEMBRA		INFORMACION				
Aroz	2	2	2	2	2	0	0	1
Cana de azucar	0	2	-	2	2	1	0	1
Frijoles-pastos	0	1	2	2	2	1	0	1
Frijoles-orte	0	0	1	0	0	1	0	0
Habanero	1	1	2	1	2	1	1	0
Sandia	0	1	1	2	1	1	0	0
Tanabe inhus.	1	1	2	2	1	1	1	1
Leonino	0	1	2	2	2	1	0	1
Mango	0	1	2	2	2	1	0	1
Papa	0	1	1	1	2	1	0	1
Miz	1	2	1	0	2	2	1	0

Elaboraron: Victor M. Valdes  
Luis P. Celvo  
Johnny Aguilar

U.N.A. USO Y MANEJO DE AGUA  
T.F. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

#### **6.4 Aspectos sobre Investigación Agronómica**

##### **Cultivos no tradicionales**

###### **Hortalizas:**

El melón es la de mayor importancia. En Guanacaste se cultivan más de 1.500 has. La tecnología de alto nivel está asociada a los grandes productores (El Pelón de la Bajura emplea riego por goteo con fertilización combinada). La comercialización en el exterior de este producto está asegurada.

Otras hortalizas, como la sandía, el tomate, la cebolla, el chile jalapeño y el pimiento, emplean la tecnología validada por técnicos del ICI o la experiencia individual del agricultor.

###### **Frutales:**

Los cultivos que destacan son: el mango, la papaya, y los cítricos. El mango se planta en una superficie superior a 100 haS. La papaya y los cítricos (limón, naranja, mandarinas) se cultivan en menor escala pero su área va en aumento.

Debido al crédito y a la comercialización estos cultivos no son atractivos. Los frutales también se siembran fuera del área de la primera etapa.

###### **La diversificación de los cultivos:**

El predominio del arroz, la caña de azúcar y los pastos, por la facilidad de su cultivo y por la seguridad del crédito y de la comercialización, constituyen la primera limitación a la diversificación.

La disponibilidad de agua de riego sin restricciones para su uso, así como la presencia de vertisoles, están aumentando la superficie sembrada de arroz en detrimento de la sembrada de caña de azúcar.

Debe destacarse que el monocultivo es una práctica de alto riesgo para cualquier empresa, ya que es sensible a los daños causados por ataques de roedores, malezas, plagas y/o enfermedades. En el área del PRAT, el arroz con dos ciclos de cultivo en el año y con la ausencia de la autoridad agropecuaria que norme las fechas de siembras, las aplicaciones de agroquímicos pueden dejar de ser la actividad agrícola atractiva que es hoy día.

Otra limitación a la diversificación, especialmente al cultivo de hortalizas (melón) es que los pequeños y medianos productores no reciben el crédito necesario, no tienen acceso a canales seguros de comercialización y no disponen de la tecnología basada en el riego por gravedad.

En función a la reciente orientación de la actividad agropecuaria en el país es imperioso reprogramar las cédulas de cultivo, buscando la rentabilidad global que otorgue seguridad a los productores, diversificando tanto los cultivos como la ocupación de la mano de obra.

**Cortinas Rompevientos:**

El viento es un factor limitante para la mayoría de cultivos en el Distrito de Riego en la época seca. Este fenómeno se presenta principalmente de diciembre a abril, con velocidades medias de 25 a 30 km/hora y con ráfagas de 60 km/hora.

No se cuenta con información local sobre el grado de daño o disturbio que ocasiona en erosión, desecación, reducción de la polinización, volcamiento de los cultivos, pero es evidente que el fenómeno ocasiona daños y sufrimiento a plantas y animales (principalmente al arroz y a los bovinos), así como un mayor consumo del agua.

El programa de reforestación FAO-SENARA y el de cortinas rompevientos, desde 1986 ha desarrollado la tecnología para la multiplicación de especies arbóreas que se utilizan para el fin antes señalado. El programa cuenta con un consultor de FAO y un ingeniero forestal nacional para asesorar a los pequeños y medianos productores en el establecimiento de rompevientos; a su vez se han establecido los viveros con pequeños productores.

Uno de los limitantes de este programa es la superficie dotada a cada uno de los pequeños productores, ya que ellos no quieren sacrificar parte de la superficie para establecer la cortina rompevientos. Otra limitante para el programa son los cultivos que actualmente cubren al Distrito (arroz y caña) cuyo daño por efecto del viento no es muy notorio.

**Conclusiones:**

El programa, a pesar de lo accesible a los pequeños productores, no ha tenido el impacto esperado ni la total aceptación de los productores. Se requiere un diagnóstico sobre el futuro del mismo o bien que en la II Etapa el componente rompeviento sea tomado en cuenta antes de

fijar la superficie a los usuarios para que sea contemplado por las instituciones del sector agropecuario MAG, IDA, SENARA, o bien se establezca una superficie extra con este fin.

Es recomendable mantener parte de la vegetación existente según la posible distribución de parcelas y la dirección del viento. Para esto es necesario realizar un inventario de la vegetación existente.

#### **6.5 Consideraciones sobre la EEEJN**

En los documentos relacionados con el área de riego de la I Etapa se indica que existen 311 has. regables en el proyecto piloto EEEJN, las cuales han sido dotadas de infraestructura de riego, drenaje y vial, para que constituyan el centro de investigación y de la difusión de la agricultura de regadío de los cultivos que han mostrado una buena adaptación en el Distrito Arenal. Esta superficie se divide en dos bloques: el primero de 80 has. con 60 de pastos y 20 de bosques. Cuenta con estructuras de riego solamente para 12 has. donde anteriormente SENARA realizaba sus investigaciones; el área del otro bloque, de 231 has. se distribuye así:

Producción comercial de caña de azúcar	82 has.
Cedido por 25 años a una firma francesa	70 has.
Para investigación en acuicultura	10 has.
Para investigación en semillas de arroz	10 has.
Para investigación en cultivos anuales	30 has.
Otros (frutales, convenios, estructuras)	29 has.

La infraestructura de canales, drenes y caminos ha sido puesta en funcionamiento en 1986; sin embargo, ha sido en 1990 que se ha comenzado a utilizar según los objetivos para los cuales fue construida

La mayor contribución de la EEEJN ha sido en el aspecto genético en el que se han generado variedades de arroz y caña de azúcar, que a pesar de haber sido obtenidas para secano, se han adaptado muy bien bajo condiciones de riego.

En lo que se refiere a la agricultura de regadío, el aporte de la EEEJN no ha sido significativo, de modo que la suma invertida para llevar el agua a la parcela no ha dado los resultados esperados.

La investigación en agricultura de regadío en la EEEJN: Al completarse la disponibilidad física de las obras de riego se comenzó la formación de los especialistas para dirigir la investigación de la agricultura de regadío.

Según esta orientación, en 1986 se programó la capacitación (maestría) de dos investigadores en riego. Los estudios realizados en México y en Brasil fueron financiados con el Fondo del Programa de Incremento a la Producción.

Desde esta época datan los primeros ensayos de investigación en riego, pero los resultados no han tenido mayor trascendencia. En ese mismo año SENARA comenzó sus investigaciones en el área de la EEEJN indicada anteriormente, tendientes a lograr rotaciones de cultivo y ofrecer alternativas a los productores. Estos resultados no se encuentran en la Estación Experimental. Dicha investigación en riego se detuvo durante el período de capacitación de los investigadores.

Al regreso de los investigadores capacitados (1990) se reprogramaron los trabajos de investigación, los cuales se concretizaron con la formación de un Comité de Investigación y la incorporación de un Consultor en Investigación en Agricultura de Regadío, apoyado por el Convenio MAG-SENARA.

**Materiales disponibles de la EEEJN:**

La Estación Experimental cuenta con la infraestructura de caminos, drenes y canales (primarios y secundarios) para facilitar la agricultura de regadío de más del 50% de la superficie considerada regable. Sin embargo, en algunas áreas faltan los canales y drenes parcelarios.

También se dispone de oficinas, sala de conferencias, laboratorio, así como habitaciones, dormitorios y facilidades recreativas que ofrecen un ambiente favorable para la investigación.

La maquinaria agrícola de base, un taller y los mecánicos necesarios se encuentran igualmente en la Estación Experimental, lo cual debe complementarse con los implementos agrícolas propios de la agricultura de regadío.

Podemos indicar que en el momento actual las limitantes para la investigación agrícola en riego son los investigadores y el personal asistente, tanto a nivel de los investigadores como a nivel de campo. La disponibilidad presupuestaria es la restricción mayor de la investigación.

El representante de la Estación Experimental y los actuales investigadores que laboran en este proyecto piloto, tienen la firme convicción que con la facilidades presupuestarias pueden producir los resultados que ellos

esperan. La Estación Experimental, en concordancia con los objetivos de su creación, debe ser una granja modelo del uso del riego de donde salgan las indicaciones que normen los consumos de agua y los módulos de riego para la agricultura de regadío del Distrito.

#### **6.6 Incremento en la utilización de insumos agrícolas con riego**

La seguridad que otorga el agua de riego en la producción agrícola motiva a los productores a invertir en insumos con el fin de aumentar los rendimientos.

Se recomienda, por ejemplo, por hectárea: en arroz en seco 100 kg. de semilla y 100 kg. de nitrógeno, en cambio con riego 160 kg. de semilla, 180 kg. de nitrógeno, 100 kg. de alguna fórmula potásica, 13 kg. de zinc y 30 kg. de azufre.

Esto significa incrementos importantes en los insumos, que en el caso de semillas es del orden de 234 TM. para las 3.900 has. que se cultivan anualmente. Si se emplea úrea (46 kg. de nitrógeno) como fertilizante nitrogenado, el aumento es de 678 TM., para el potasio 390 TM., para el zinc 51 TM. y 117 TM. para el azufre.

Tanto en seco como en riego, en caña para siembra se emplean 350 kg. de fertilizante (26-0-26), para caña soca en seco se usan 150 kg. y con riego 200 kg. La cantidad de semilla es la misma en ambos casos. El incremento de fertilizantes es de 108 TM.

En el caso de pastos y otros cultivos, el incremento de fertilizante nitrogenado es de alrededor de 50 TM.

Igualmente se ha observado un aumento en el uso de agroquímicos para el control de malezas, plagas y enfermedades, como se muestra en el Apéndice 1 sobre los costos de producción en el cultivo del arroz.

Lo señalado es parte del efecto multiplicador de la economía por efecto de la introducción del riego y del crecimiento de la actividad agrícola en el Distrito.

#### **6.7 Los costos y beneficios del arroz y de la caña de azúcar**

En el Apéndice 1 se presenta el detalle de los costos por rubros que demanda la obtención de una cosecha de arroz y de caña de azúcar en las dos modalidades: seco y riego, para el primer cultivo según las especificaciones técnicas. Para

1991 el rendimiento de producto limpio de 13% de humedad y 1.5% de impurezas es de 3.400 kg/ha en secano y 5.220 kg. con riego. Los costos y beneficios por ha. son:

	¢ Secano	¢ Riego
Costos de producción	103.535.06	132.031.49
Valor de la producción	120.432.06	184.898.64
<b>Beneficio</b>	<b>16.897.00</b>	<b>45.008.96</b>

Las perspectivas del arroz bajo el sistema de fanguero son muy halagueñas por los mayores rendimientos, la disminución de los costos de producción y por dos cosechas anuales que se pueden obtener.

En el caso de la caña se ha considerado un período de amortización del costo de establecimiento de cinco años.

	¢ Secano	¢ Riego
Costo promedio producción	135.159.43	170.776.72
Valor promedio producción	120.850.00	195.768.90
<b>Beneficio</b>	<b>-14.309.43</b>	<b>24.992.18</b>

La pérdida que muestra el cultivo secano de la caña de azúcar se explica por los elevados intereses que se pagan por los préstamos bancarios que se requieren para sufragar la campaña agrícola. Según los beneficios comparativos, el cultivo de arroz resulta ser económicamente más atractivo que el de la caña de azúcar. Sin embargo, las exigencias del primero son mayores, puesto que requiere mayor número de riegos y una atención a las enfermedades y plagas.

## **7. ESPECIFICACION DE LOS PROBLEMAS ENCONTRADOS**

### **7.1 Tecnología de riego**

Los principales problemas relacionados con la tecnología del riego en el área del Distrito Arenal, que podemos identificar son:

- Pérdida del valor del agua como insumo de la producción agrícola

La tarifa de agua por hectárea no es un medio eficaz para controlar el uso del agua, puesto que el regante paga un monto anualmente fijo por ha. (¢4.400) y demanda el

caudal que él estima necesario. Como hay abundancia de agua no se le puede limitar el pedido. Así, el agua entra en la cabecera del predio y se drena en la parte baja, la cual excepto la función refrigerante, lava el suelo y los nutrientes y crea problemas de capacidad de drenaje y de erosión en la salida. De esta manera, desde el punto de vista de la optimización de los recursos, el agua tiene un valor depreciable, lo que no es concordante con las fuertes sumas que se han invertido para la construcción de las obras, que han permitido llevar el agua a la cabecera de la parcela y que son parte del endeudamiento del país.

**- La Operación el sistema de riego es empírica**

En los canales de los proyectos pilotos no se mide el caudal, no hay limnómetros ni cualquier otra estructura de medición que facilite la conversión entre el caudal y el tirante, de esta forma la distribución de los caudales es aproximada. Igualmente sucede con el caudal que se entrega a los usuarios, el cual es mayor o menor del que se requiere pero no se conoce con precisión su magnitud. De la misma manera se aplica el agua a la parcela. Se sabe que el suelo necesita agua; se abre el boquete, el agua pasa de un bancal al siguiente o de un lote al otro, se aplica 2.4 o 10 l/s por ha. Se sabe que hay un caudal que entra y otro que sale pero no se sabe cuanto.

Hay conocimiento práctico de la importancia y del rol que juega el agua en el rendimiento, pero no hay un dominio de la función de producción del agua, no se sabe cuál es el período crítico del ciclo fenológico de la planta ni cuál es la capacidad de almacenamiento del suelo que permita establecer las relaciones cuantitativas para hacer un uso racional del agua.

**- Baja eficiencia de utilización del agua**

Existe un mal entendido cuando se acepta el decir "a mayor aplicación de agua hay mayor rendimiento". Sin medición de los caudales la evaluación de la eficiencia se hace difícil. En las mediciones realizadas en el cultivo de arroz se ha constatado que durante el riego circulan por varios días caudales de 4 a 10 l/s por ha. En términos de volumen eso significa de 345.6 m<sup>3</sup>/día a 864 m<sup>3</sup>/día; si la velocidad de infiltración es de 0.5 mm/hora y la evaporación de 6 mm/día se puede concluir que la eficiencia de la utilización del agua es muy baja.

## **7.2 Sistemas Productivos**

### **- El plan de riegos y la diversificación de los cultivos**

Para organizar la distribución del agua en cada sector hidráulico, para mantener un equilibrio biológico, para diversificar los ingresos de los productores y para ofrecer diferentes productos agrícolas que el país requiere, es conveniente que en el Distrito Arenal se trabajen varios cultivos y se establezca una rotación que ayude a disminuir los costos de producción por el aprovechamiento compartido de los nutrientes y de los agroquímicos.

Por el momento, los cultivos predominantes en el Distrito son el arroz, la caña de azúcar y los pastos, los cuales cubren alrededor del 95% de la superficie regable; los otros cultivos ocupan una área muy reducida. En la perspectiva que el área total cultivable sea de 66.000 ha., debe suponerse que la producción de arroz, de caña de azúcar y de pastos saturarán el mercado, por lo que es urgente incorporar otros cultivos, tales como las hortalizas, frutales y granos básicos y cultivos industriales, de tal manera que la agricultura de regadío se oriente hacia la exportación, la agroindustria y la satisfacción del mercado nacional.

## **7.3 Organización de los productores**

### **- No hay una asociación funcional de regantes**

A pesar que la Ley General de Aguas y el Reglamento del Distrito Arenal consideran el funcionamiento de la Asociación de Regantes, éstos no cumplen con sus responsabilidades, de tal manera que no hay una acción concertada para seleccionar los cultivos y las fechas de siembra, ni para la programación de la distribución del agua de riego, ni para la operación y mantenimiento de las obras. Esto recarga las labores del Departamento de Operación y Mantenimiento del SENARA. Pero lo que es igualmente importante es que los usuarios creen que tienen el derecho de recibir todo del SENARA, esto reduce su participación y consecuentemente trae consigo un alargamiento del período de transición.

Por otro lado, los usuarios no consideran que las estructuras del sistema de riego constituyen verdaderamente parte del patrimonio de la comunidad, por cuyo funcionamiento debe velarse para asegurar la producción agrícola de hoy y de siempre.

En otro orden de cosas, la organización de los usuarios facilita otras tareas tales como el crédito, la comercialización, la transferencia de tecnología y hace la vida rural satisfactoria y la actividad agropecuaria atractiva. Debemos destacar que la participación de los usuarios disminuye los costos de mantenimiento y favorece la operación del sistema, lo que se traduce en un menor valor de la tarifa.

#### **7.4 Necesidad de recolección de datos y estudios.**

**- No hay una programación para la recolección de datos estadísticos orienten la toma de decisiones**

Desde que los proyectos piloto comenzaron a trabajar en agricultura de regadío ha habido un gran interés por incorporar la tierra al riego y por que aumenten los rendimientos que destaquen la diferencia entre agricultura pluvial y aquella bajo riego. No se han podido encontrar datos sobre el empleo de kg. de semilla, de fertilizantes, de la longitud de drenes y canales parcelarios, de las hectáreas niveladas, de los costos de los trabajos en la parcela en diversos rubros, mano de obra familiar, mano de obra exterior, maquinaria, etc., costos de transporte tanto de los insumos como de los productos, datos relacionados con el consumo de agua (volúmenes), rendimiento según las modalidades de siembra (secano, bancales, en curvas nivel, con emparejamiento, largo de surcos, espaciamiento de drenes, efectos de drenaje).

Tampoco hay interpretación de los datos meteorológicos tales como precipitación y evaporación, sobre los cuales se basa la programación del riego.

El progreso del conocimiento se basa en la interpretación de los datos estadísticos, y para que las conclusiones y las recomendaciones sean pertinentes, es necesario que los datos básicos sean fidedignos. La evaluación pierde validez cuando la información fundamental es dudosa.

## **- Necesidad de estudios de drenaje y salinidad**

**IRRINAGE** es el término creado para referirse al trabajo conjunto que deben realizar el riego y el drenaje. Para que no haya necesidad de drenaje, el riego tendría que ser 100% eficiente, es decir que toda la cantidad de agua que se aplica al suelo sea consumida por la evapotranspiración de las plantas, por la evaporación o por la percolación del suelo. Sin embargo, esto no es posible en el caso del Distrito Arenal, donde las modalidades de humedecimiento del suelo producen un fuerte desperdicio de agua, tanto por escurrimiento superficial como por percolación profunda.

Si a esto agregamos los excesos de agua de lluvia en los meses de mayo y octubre, hay una buena explicación para justificar la instalación de la red de drenaje desde los drenes parcelarios, los secundarios y los evacuadores. En algunos casos se justifican los drenes interceptores para proteger la inundación de las áreas cultivadas. En la actualidad hay limitaciones en los drenes principales a causa de la pérdida de capacidad por poca pendiente, deposición de sedimentos y crecimiento abundante de la vegetación.

En lo que se refiere a los estudios de los niveles freáticos, no se ha emprendido un programa sistemático de observaciones, tanto en las oscilaciones del nivel del agua como de la calidad, por lo que las afirmaciones que se vierten sobre el particular quedan como hipótesis que requieren comprobación. Puede inferirse que las lluvias de alta intensidad y los excesos de riego lavan los posibles excesos de sales que pudiesen acumularse en el perfil del suelo durante la época seca; no obstante, es conveniente programar campañas de mediciones que nos ayuden a tomar decisiones oportunas sobre el manejo de la agricultura de regadío.

### **7.5 Mantenimiento de la infraestructura de riego**

Para que la infraestructura del sistema de riego, que comprende canales, compuertas, drenes, caminos, obras de arte (partidores, caídas, rápidos, sifones, puentes, etc), funcione a plenitud de su capacidad, es conveniente que haya una programación anual del mantenimiento. El personal encargado la planificación de este trabajo inspecciona todas las estructuras, determina las cantidades de obra de la reparación y elabora el presupuesto respectivo según los requerimientos de materiales, equipo, maquinaria y mano de

obra; además programa su ejecución. Cada estructura tiene un período de vida útil que hay que respetarlo para evitar perturbaciones económicas de mayor magnitud que desequilibran las finanzas de la institución.

El Distrito ejecuta trabajos de emergencia, además de aquellas tareas rutinaria como las chapeas. Cada semana se ejecutan trabajos de mantenimiento, pero son fortuitos. Hay también programación de otras actividades cuya ejecución depende de la concurrencia de otros elementos, tales como disponibilidad de maquinaria, presupuesto, cuadrilla de obreros, actividad que se realiza cuando se puede y no cuando se debe.

En general las estructuras están en buen estado, funcionan y cumplen con su cometido. Hay que tener en cuenta que por el momento no tienen el máximo de exigencias, puesto que no se ha completado la red principal (sólo hay 8.5 km. del canal del Sur), ni se cultiva toda la superficie. La situación irá cambiando y las demandas de personal para operación y mantenimiento van a aumentar por la rigurosidad con que deben trabajar las estructuras.

Algunas observaciones dignas de mencionar son:

- Los canales en tierra que originalmente eran trapezoides con talud de 1.5 a 1, ahora son casi rectangulares. En algunos casos, como en Bagatzí, la capacidad ha disminuido, pero en otros, como en San Luis, ha aumentado.
- En canales secundarios con obras de disipación de energía muy próximas, hay erosión entre unas y otras en los taludes lo que obliga a continuas reparaciones.
- Algunas compuertas requieren ser reparadas para que trabajen convenientemente, ya que tienen fugas, están oxidadas, el vástago se ha doblado, se han perdido los tornillos, etc.

## 8. INVESTIGACION AGRICOLA

La contribución en tecnología de riego de la EEEJN ha sido muy escasa y sin trascendencia. No se conocen aportes significativos en los cultivos de arroz, de caña de azúcar, ni en los cultivos no tradicionales. Su período de preparación para el riego ha sido muy largo y su desafío muy grande.

Aún en el momento actual la mayoría de los trabajos de investigación van enfocados a resolver problemas de la agricultura en secano. La Estación Experimental no ha dado prioridad a la investigación con el componente irrigación.

La estructura actual de la Dirección de Investigación contempla investigación a nivel nacional y regional; la investigación nacional frecuentemente no concuerda con las prioridades regionales.

A la EEEJN le faltan recursos humanos (investigadores, técnicos medios y operarios) que den respuesta a las necesidades tecnológicas que demanda el proyecto de riego. Si este punto es atendido, se requiere asignar un presupuesto acorde con las necesidades de los proyectos de investigación.

La Estación Experimental no cuenta con los instrumentos científicos, implementos agrícolas y materiales de campo indispensables para realizar la investigación con el componente irrigación.

Es prioritario contemplar a corto plazo, la construcción del sistema de riego y drenaje parcelario para poder aprovechar, tanto en investigación como en cultivos comerciales, las 311 has. que disponen de infraestructura primaria de riego.

## **9. VALIDACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA**

La validación de la tecnología agrícola que se practica en los diferentes cultivos de la zona se hace en las fincas grandes que se sitúan tanto dentro de las áreas de los proyectos piloto, como Hacienda Taboga y Hacienda Santa Paula en Ampliación Paso Hondo, y fuera de ellas, como el Pelón de la Bajura y la Hacienda Mojica (tierras que serán regadas por el canal del Oeste, en la segunda etapa), aunque esa tecnología se haya generado en otros países. Esa validación es más bien una adaptación, siendo el gran productor el único receptor.

La tecnología así "adaptada" es la base de los componentes tecnológicos que transfieren los técnicos del Departamento de Desarrollo del SENARA a los pequeños productores. Este grupo ha sido el único que se ha responsabilizado de la transferencia de tecnología entre los beneficiarios del Distrito.

En la EEEJN se "valida" la investigación en arroz, sorgo y maíz, pero mediante los propios investigadores y sin intervención de los extensionistas ni de los productores. La transferencia de tecnología se limita a los días de campo que organizan los investigadores del MAG en las fincas de los grandes propietarios,

con la participación de los técnicos y agricultores. Esto significa que en el Distrito Arenal la validación y la transferencia de tecnología agrícolas, de acuerdo a su concepción, demandan la participación de los investigadores, extensionistas y productores. Esto no se está realizando, por lo que es urgente emprender una campaña agresiva para adquirir y divulgar los conocimientos sobre cada cultivo que orienten la actividad agrícola hacia la optimización de la agricultura de regadío.

## 10. CONCLUSIONES

El análisis de la información que hemos presentado, así como nuestra reflexión sobre el tema de la tecnología, nos conduce a orientar las conclusiones en dos direcciones: la primera según la agricultura de regadío en sí y la otra según las técnicas agronómicas.

### Tecnología de riego

- Con referencia a la agricultura de regadío debe reconocerse la transformación técnico-económica introducida por el riego. En este sentido los proyectos pilotos, independientemente de los costos y beneficios monetarios han mostrado que el agua es un insumo capital en la producción agrícola y que tiene un poder generador de trabajo y de bienestar.
- Los agricultores han aprendido a manejar el agua (aunque queda mucho por hacer sobre su uso eficaz y eficiente) y su aplicación al suelo ha aumentado los rendimientos promedio: en arroz de 3 a 5 TM/ha. y en caña de azúcar de 40 a 75 TM/ha. Además el riego ha aportado seguridad a la obtención de dos cosechas por año y al uso de otros insumos cuya acción conjunta ha elevado los rendimientos. Debe trabajarse en la optimización de los insumos tanto en cantidad, forma y época de aplicación, en relación con la fenología del cultivo.

Los déficits hídricos en la caña de azúcar se han eliminado, pero el manejo del riego requiere ser mejorado. La caña de azúcar necesita aireación, para lo cual el drenaje es vital. El riego por surcos es el apropiado para regar este cultivo y sus ventajas deben mostrarse a los agricultores para lograr su aceptación. Actualmente en muchos terrenos la caña de azúcar se riega por inundación.

- En el caso del proyecto piloto Bagatzí, los elementos suelo-agua-planta-ambiente se utilizan armoniosamente en agricultura de regadío, porque el arroz, cultivo anaeróbico, requiere de una lámina de inundación y los suelos vertisoles son altamente retentivos. En los otros proyectos hay necesidad de programar esa coherencia para que la agricultura intensiva de regadío sea conservacionista.
- Los agricultores aprecian la nivelación como una condición de la parcela que favorece el aprovechamiento del agua. Por ese motivo, con bastante frecuencia los productores para el arroz adecúan sus terrenos con bancales nivelados, con bordos o curvas a nivel con emparejamientos y para la caña de azúcar uniformizan las pendientes y disminuyen las longitudes de riego.
- La siembra de arroz húmedo (fangueo) y el control de malezas con láminas de agua son parte de la adquisición tecnológica de los productores del Distrito para mejorar la relación agua-suelo-planta.
- En el Distrito se ha creado una cultura de riego que ha favorecido la capacitación de profesionales en esta disciplina a diferentes niveles: maestrías, licenciatura, bachilleratos, diplomados de colegios universitarios, asistentes a seminarios, a charlas, cursos organizados por el Instituto Nacional de Aprendizaje. Igualmente los centros de capacitación se han esforzado por mejorar la calidad de la enseñanza profundizando los contenidos de los cursos, ampliando y mejorando los laboratorios.
- Algunos beneficiarios se han esforzado por lograr diplomas en áreas agrícolas (agronomía, ingeniería agrícola) lo que los transforma en empresarios con dedicación exclusiva a la actividad agrícola.
- El SENARA, en su preocupación de capacitar a su personal para ofrecer buen servicio de asistencia técnica, ha enviado al extranjero a buen número de sus profesionales, otros han asistido a cursos de perfeccionamiento en el país y se han contratado los servicios, por dos años, de tres (3) Consultores Especialistas en Desarrollo Rural y en Extensión e Investigación en Riego y Drenaje, que también capacitan al personal de la Institución.
- Algunos beneficiarios interesados en profundizar sus conocimientos sobre la agricultura de regadío han seguido cursos en el INA.

## **Tecnología agrícola**

- En lo que respecta a la tecnología agrícola debe resaltarse el conocimiento implícito que poseen los productores de los cultivos de arroz, caña de azúcar y pastos, lo que los ha conducido al nivel de productividad y producción en que se encuentran. La tecnología adquirida proviene de la EEEJN (variedades y fertilización) y de fincas grandes que trabajan en la provincia, tales como El Pelón de la Bajura y Ranchos Horizontes (manejo de agua, fechas de siembra, control de plagas y enfermedades). Estos últimos reciben información del extranjero (Colombia).
- La diversificación de los cultivos es muy escasa, hay una alta preferencia por la caña de azúcar y el arroz con dos ciclos por año, es decir sin alternancia ni rotación de cultivos, lo cual agronómicamente no es recomendable.
- La Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez no ha recibido la ayuda necesaria para realizar las tareas que se le han encomendado, y sus investigaciones en agricultura de regadío todavía no han dado resultado. Además, la gran mayoría de los programas de investigación no consideran el componente riego como prioritario y a la fecha desarrollan la investigación sólo en seco.
- A pesar de que se reconoce la importancia de la validación de la tecnología de cultivos, ésta no ha recibido la prioridad que merece por lo que no existen componentes tecnológicos que puedan recomendarse a los pequeños agricultores. Especialmente se necesitan recomendaciones explícitas en hortalizas, frutales y granos básicos.
- Para favorecer una actividad agrícola rentable deben ponerse en funcionamiento mecanismos que regulen las prácticas que protejan el bien común, tales como la uniformidad en las épocas de siembra que ayuda a lograr un uso eficiente del riego y que da lugar al incremento de organismos patógenos.

El uso indiscriminado de herbicidas hormonales impide la diversificación de cultivos y afecta a los productores que desean sembrar cultivos no tradicionales, como hortalizas.

- Para apoyar la diversificación de la agricultura de regadío y proteger la actividad agrícola, es necesario por un lado que se encuentren canales de comercialización para vehicular la producción, y por otro se clasifiquen los créditos para que éstos se otorguen en concordancia

con la actividad a financiar y con el interés y la duración pertinentes. Así se incentivará al agricultor a adecuar la finca y a cultivar aquello que resolviendo los problemas del país, le sea rentable.

- Los beneficiarios de las posteriores etapas de incorporación a la agricultura de regadío en el Distrito Arenal contarán con una base tecnológica más sólida que aquella que recibieron los productores de la primera etapa. En este sentido los proyectos piloto han cumplido con sus objetivos. Sin embargo, no debe descuidarse la generación de tecnología, su validación y transferencia. En este aspecto aún queda mucho por hacer para lograr el uso óptimo de los recursos de la producción agrícola del Distrito. Es importante desarrollar y fomentar sistemas productivos diversificados que cumplan con los objetivos de: aumentar los beneficios de los productores, optimizar el aprovechamiento de la gran inversión que ha hecho el país y conservar los recursos y el medio ambiente.

#### **Investigación Agrícola**

Es urgente cambiar la orientación de la EEEJN e iniciar la obtención de información, asegurando su validación y transferencia para guiar el conocimiento de la cultura del riego, para lo que es necesario que:

- La Estación Experimental se comprometa a priorizar sus investigaciones agrícolas donde el principal componente sea el riego.
- Se dirija la investigación hacia la economía de agua, determinándose para cada cultivo la función de producción.
- Se haga en la Estación Experimental una granja modelo en riego donde se realice tanto la investigación básica como la validación. (Esto es posible en las 311 has. regables que dispone la EEEJN).
- Para que la EEEJN cumpla a cabalidad con sus responsabilidades se requiere dotarla de los recursos necesarios: humanos (nivel superior, intermedio y de campo); presupuestos operativos que le permitan trabajar con autonomía (la investigación es una inversión); el equipo y el laboratorio, la maquinaria, los implementos agrícolas, el taller; para que todos contribuyan a disponer de los medios para efectuar saludablemente la investigación. No se puede esperar resultados si no se dan los medios que se requieren.

**-La Estación Experimental debe tener en cuenta que debe ser líder del manejo eficaz y eficiente del agua y del resto de componentes tecnológicos para que se predique con el ejemplo.**

**-Por otra parte es urgente que se incorpore al riego la superficie que tiene infraestructura para ese fin y ello ayude a autofinanciar la investigación.**

### **La validación y transferencia de tecnología**

Con el propósito de lograr los mejores rendimientos de los cultivos que actualmente se trabajan en los proyectos piloto para armonizar la agricultura permanente y para que la actividad agrícola sostenible sea rentable, es conveniente reunir, analizar y preparar los componentes tecnológicos en uso en arroz, caña de azúcar y pastos bajo riego, al mismo tiempo que validarlos en las parcelas de los medianos y pequeños productores, con la intervención de los investigadores especialistas, los extensionistas y los usuarios respectivos. Probadas y corregidas las técnicas agronómicas se hará la transferencia a los niveles indicados de los productores con la participación muy activa de los extensionistas y de los productores interesados.

Igualmente se deben establecer todos los mecanismos para ofrecer a los usuarios del proyecto Arenal-Tempisque otras alternativas agrícolas rentables, que exploten de manera racional y conservacionista las ventajas comparativas de la zona (establecimiento de granos básicos, hortalizas, frutales).

La diversificación de los cultivos y de los ingresos puede verse favorecida también por la implantación de la agroindustria (se requieren los estudios pertinentes). En la extensión agrícola, en el Distrito Arenal, se requiere de manera urgente el apoyo institucional que otorgue seguridad a la actividad agrícola.

### **La recolección de datos estadísticos que orienten la toma de decisiones**

En el futuro, para obviar esta dificultad y concordancia con los usuarios, deben elaborarse los formularios de colección de datos poniendo énfasis en la constancia y en la veracidad de su llenado. La ficha de regantes y el formulario de inscripción en el plan de riegos con instrumentos adecuados para cumplir este cometido, su existencia y su actualización debe ser imperativo para el Distrito. Esta

parte puede encargarse al Departamento de Desarrollo. La hidrometeorología puede ser confiada al Departamento de Operación y Mantenimiento.

**El mantenimiento de la infraestructura de riego es parcialmente preventivo**

Para resolver este problema hay que dotar al Departamento de Operación y Mantenimiento del Distrito tanto del presupuesto como del personal necesario para que desde ahora se familiarice con el trabajo preventivo, elabore los presupuestos, programe sus actividades, así como la ejecución de las reparaciones. También debe considerarse que el equipo y la maquinaria que se emplea para el servicio de mantenimiento tienen un período de vida y requieren de sus propias inspecciones y de sus evaluaciones económicas para su remplazo.

**La necesidad de los estudios de drenaje y salinidad**

La Dirección y el Departamento de Desarrollo del SENARA y del Distrito Arrenal, junto con los Consultores de Extensión en Riego y de Investigación, ha programado actividades para darle solución a esta limitación, lo cual incluye la capacitación del personal en drenaje y salinidad, la instalación de pozos de observación y piezómetros, la compra de sondas eléctricas para el monitoreo de los niveles freáticos, la instalación de pluviógrafos para hacer estudios de intensidad, la adquisición de conductímetros para estudiar la calidad del agua tanto de riego, de drenaje y del nivel freático. En el seno del SENARA hay conciencia de la necesidad de estudiar estos aspectos de la agricultura de regadío; se requieren los medios para obtener la información básica que oriente nuestras decisiones.

## **11. RECOMENDACIONES**

**Pérdida del valor del agua como insumo de la producción Agrícola**

La solución de este problema depende de la restricción del agua, lo cual por el momento es difícil de realizar, porque el área por regar es pequeña, en comparación con la capacidad de los canales y con el caudal que conducen. Sin embargo, es necesario conocer las necesidades de riego de los cultivos, la capacidad de retención de humedad del suelo, así como los otros componentes técnicos del riego.

Para mejorar la operación del Distrito los canales deben estar dotados de una curva de calibración que relacione el caudal con el tirante y provistos de una compuerta con su candado para fijar el caudal y el tiempo de riego. Para hacer sentir la escasez del agua hay que aumentar la superficie regada y obligar al usuario a incrementar la eficiencia del agua. Se debe emplear métodos de capacitación para buscar la aceptación en la adecuación de la tarifa en forma permanente hasta llegar a que la eficiencia sea la forma de pagar el agua. A través de la tarifa volumétrica sería la manera que el regante cuide el consumo de agua, porque la suma a pagar aumentaría los costos de producción.

### **La operación del sistema de riego es empírica**

Para resolver esta situación es imperativo calibrar las secciones de los canales e instalar los limnímetros para conocer en cualquier momento los caudales que circulan y los que debemos derivar a otros canales según las disponibilidades y la superficie por regar. También hay que calibrar las compuertas para cuantificar las entregas de agua a las parcelas y medir el tiempo de uso del agua.

Es muy importante para la conservación de los recursos agua-suelo que haya un control de los volúmenes aplicados porque el suelo es un reservorio limitado, sujeto a pérdidas tanto por percolación como por evaporación y que el agua dentro del suelo está en continuo movimiento.

### **Baja eficiencia de utilización del agua**

Para resolver este inconveniente es necesario instalar las acequias regaderas provistas de un limnómetro para determinar el caudal de entrada y también según la capacidad de distribución de agua en el perfil del suelo, se requiere dominar el manejo del caudal de aplicación. El largo y ancho del lote de riego, la pendiente longitudinal, la profundidad de humedecimiento, en relación con la textura del suelo determina el caudal de aplicación. Estas relaciones son conocidas; debemos ponerlas en práctica, introducir las modificaciones pertinentes para reducir los desperdicios de agua.

### **El plan de riegos y la diversificación de cultivos**

La solución de este problema debe buscarse en el estudio integral de los cultivos que incluya tanto las técnicas agronómicas, las de conservación, el procesamiento, así como, la comercialización para asegurar la rentabilidad. Las

diferentes instituciones responsables deben aunar sus esfuerzos y sus disponibilidades para proponer a los productores de las nuevas tierras regar las alternativas agrícolas apropiadas.

#### **No hay asociación funcional de regantes**

Para resolver este inconveniente, SENARA puede emplear sus dispositivos legales y su personal especializado en sociología y antropología, para persuadir a los usuarios a organizarse. El Departamento de Desarrollo del Distrito Arenal debe preparar las invitaciones y convocar a las reuniones necesarias haciendo entrega a cada miembro de todos los documentos que norman el comportamiento del usuario tales como: Ley de Creación del Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), Ley General de Aguas, Ley de Creación del Distrito Arenal, Reglamento del Servicio de Riego en el Distrito de Riego Arenal, Reglamento Tarifario.

Con una buena dinámica participativa y la comprensión de sus funciones los usuarios aceptarán con facilidad sus responsabilidades, lo cual redundará en grandes beneficios para el país.

**APENDICE 1**

**CUADRO 1**

**COSTOS DE PRODUCCION POR HA.  
ARROZ EN SECAÑO  
Cañas, octubre 1991**

<b>RUBRO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>A. MANO DE OBRA</b>			<b>640.00</b>
1. Chapía y rondas	8. hr	80.00	640.00
<b>B. LABORES MECANIZADAS</b>			<b>34,661.60</b>
1. Roturación	1. ha	3,000.00	3,000.00
2. Rastra (2 pesadas)	1. ha	2,800.00	5,600.00
3. Siembra y fertilización	1. ha	2,500.00	2,500.00
4. Aplicación de herbicidas (1)	16. hr	80.00	1,280.00
5. Fertilización nitrogenada	16. hr	80.00	1,280.00
6. Control insectos y enfermedades	32.00	80.00	2,560.00
7. Recolección de cosecha	3,842.00	2.80	10,757.60
8. Transporte de cosecha	3,842.00	2.00	7,684.00
<b>C. INSUMOS</b>			<b>40,755.00</b>
1. Semilla	100.00 kg	62.90	6,290.00
2. Fertilizantes			
2.1 Fórmula completa	150.00 kg	31.90	4,785.00
2.2 Nitrogenados Urea	217.50 kg	31.90	6,938.25
3. Insecticidas			
3.1 Piretroides	0.25 lt	2,697.00	674.25
3.2 Organofosforado	0.75 lt	1,300.00	975.00
4. Herbicidas			
4.1 Propanil	9.50 lt	1,150.00	10,925.00
4.2 Preemergente	3.00 lt	1,575.00	4,725.00
4.3 Hormonal	0.50 lt	750.00	375.00
4.4 Graminicida	0.50 lt	3,500.00	1,750.00
5. Fungicidas			
5.1 Carbamato	3.50 lt	585.00	2,047.50
5.2 Sistémico	1.00 lt	1,270.00	1,270.00
<b>D. OTROS</b>			<b>27,478.46</b>
1. Acarreo interno	3,842.00	0.41	1,575.22
2. Transporte de insumos	486.50	2.50	1,216.25
3. Control de roedores	4.0 hr	80.00	320.00
4. Gastos administración	10.0%		7,916.80
5. Gastos financieros	38.0%		11,030.75
6. Dedución de la cosecha	4.25%		5,419.44
<b>E. COSTOS DE PRODUCCION</b>			<b>103,535.06</b>
<b>F. VALOR DE LA PRODUCCION</b> 3.400 kgs			<b>120,432.06</b>
<b>G. BENEFICIO</b>			<b>16,897.00</b>

**CUADRO 2**

**COSTO DE PRODUCCION POR HA.  
ARROZ BAJO RIEGO EN CURVAS A NIVEL  
Cañas, octubre 1991**

<b>RUBRO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	
<b>A. MANO DE OBRA</b>				<b>3,840.00</b>
1. Riego y drenaje	40. hr	80.00	3,200.00	
2. Chapía y rondas	8. hr	80.00	640.00	
<b>B. LABORES MECANIZADAS</b>				<b>50,600.00</b>
1. Roturación	1. ha	3,000.00	3,000.00	
2. Rastra (2 pesadas)	1. ha	2,800.00	5,600.00	
3. Esparejamiento (1 pasada)	1. ha	2,500.00	2,500.00	
4. Compactación	1. ha	1,500.00	1,500.00	
5. Siembra y fertilización	1. ha	2,500.00	2,500.00	
6. Trazo de bordos	1. ha	1,000.00	1,000.00	
7. Construcción de bordos-canales	1. ha	2,500.00	2,500.00	
8. Aplicación de herbicida	8. hr	80.00	640.00	
9. Fertilización nitrogenada	20. hr	80.00	1,600.00	
10. Control insectos y enfermedades	24. hr	80.00	1,920.00	
11. Recolección de cosecha	5,800. kg	2.80	16,240.00	
12. Transporte de cosecha	5,800. kg	2.00	11,600.00	
<b>C. INSUMOS</b>				<b>48,755.85</b>
1. Semilla	138. kg	62.90	8,680.20	
2. Fertilizantes				
2.1 Fórmula completa	150. kg	31.80	4,770.00	
2.2 Nitrogenados Urea	300. kg	31.90	9,570.00	
2.3 Sulfato de amonio	100. kg	33.30	3,330.00	
2.4 Potasio	100. kg	31.80	3,180.00	
2.5 Sulfato de zinc	13. kg	87.80	1,141.40	
3. Insecticidas				
3.1 Piretroides	0.25 lt	2,697.00	674.25	
3.2 Organofosforado	0.75 lt	1,300.00	975.00	
4. Herbicidas				
4.1 Propanil	7.00 lt	1,150.00	8,050.00	
4.2 Preemergente	2.00 lt	1,575.00	3,150.00	
4.3 Hormonal	0.25 lt	750.00	375.00	
4.4 Graminicida	0.50 lt	3,500.00	18,750.00	
5. Fungicidas				
5.1 Carbamato	3.50 lt	585.00	2,047.50	
5.2 Sistémico	1.00 lt	1,270.00	1,270.00	
<b>D. OTROS</b>				<b>37,013.54</b>
1. Tarifa de riego	ha	2,200.00	2,200.00	
2. Acarreo interno	5,800. kg	0.41	2,378.00	
3. Transporte de insumos	816.25 kg	2.50	2,040.63	
4. Plásticos	ha	900.00	900.00	
5. Cuido contra aves	8	80.00	640.00	
6. Control de roedores	4. hr	80.00	320.00	
7. Administración	10. %		11,169.48	
8. Asesoría técnica	1. ha		1,600.00	
9. Gastos financieros	38. %		15,765.43	
<b>E. COSTOS DE PRODUCCION</b>				<b>140,229.39</b>
<b>F. VALOR DE LA PRODUCCION</b> 0.87 X 5.800				<b>178,735.35</b>
<b>G. DEDUCCION DE LA COSECHA</b>				<b>7,596.25</b>
<b>H. BENEFICIO</b>				<b>30,909.71</b>

**CUADRO 3**

**COSTO DE PRODUCCION POR HA.  
ARROZ BAJO RIEGO FANGUEADO**

<b>RUBRO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	
<b>A. MANO DE OBRA</b>				<b>3,840.00</b>
1. Riego y drenaje	32. hr	80.00	2,560.00	
2. Chapia y rondas	8. hr	80.00	640.00	
3. Siembra	8. hr	80.00	640.00	
<hr/>				
<b>B. LABORES MECANIZADAS</b>				<b>48,640.00</b>
1. Fangueo	1. ha	14,000.00	14,000.00	
2. Fertilizaciones)	25. hr	80.00	2,000.00	
3. Aplicación de herbicida	16. hr	80.00	1,280.00	
4. Aplicación insecticida y pesticida	32. hr	80.00	2,560.00	
5. Recolección de cosecha	6,000. kg	2.80	16,800.00	
6. Transporte de cosecha	6,000. kg	2.00	12,000.00	
<hr/>				
<b>C. INSUMOS</b>				<b>40,162.00</b>
1. Semilla	160. kg	62.90	10,064.00	
2. Fertilizantes				
2.1 Fórmula completa	150. kg	31.80	4,770.00	
2.2 Nitrogenados Urea	332.6 kg	31.90	10,609.90	
2.3 Sulfato de amonio	100. kg	33.30	3,330.00	
2.4 Potasio	100. kg	31.80	3,180.00	
2.5 Sulfato de zinc	13. kg	87.80	1,141.40	
3. Insecticidas				
3.1 Piretroides	0.25 lt	2,697.00	674.25	
3.2 Organofosforado	0.75 lt	1,300.00	975.00	
4. Herbicidas				
4.1 Hormonal	0.50 lt	750.00	375.00	
4.2 Propanil	1.50 lt	1,150.00	1,725.00	
5. Fungicidas				
5.1 Carbamato	3.50 lt	585.00	2,047.50	
5.2 Sistémico	1.00 lt	1,270.00	1,270.00	
<hr/>				
<b>D. OTROS</b>				<b>39,389.69</b>
1. Tarifa de riego	ha	2,200.00	2,200.00	
2. Acarreo interno	6,000. kg	0.41	2,460.00	
3. Transporte de insumos	863.1 kg	2.50	2,157.75	
4. Plásticos	1. ha	500.00	500.00	
5. Cuido contra aves	60. hr	80.00	4,800.00	
6. Control de roedores	4. hr	80.00	320.00	
7. Gastos administración	10. %	1,600.00	10,507.96	
8. Asesoría técnica	1. ha		1,600.00	
9. Gastos financieros	38. %		14,843.78	
<hr/>				
<b>E. COSTOS DE PRODUCCION</b>			132,031.49	
<b>F. VALOR DE LA PRODUCCION</b> 0.87 x 6.000/73.6			184,898.64	
<b>G. DEDUCCION DE LA COSECHA</b>			7,858.19	
<b>H. BENEFICIO</b>				<b>45,008.96</b>

**CUADRO 4**

**COSTO DE PRODUCCION POR HA.  
CAÑA DE AZUCAR EN SECANO  
Cañas, octubre 1991**

<b>RUBRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>¢</b>
			¢	¢	
1. Servicio de deuda de establ.					41,840.88
2. Mantenimiento					
<b>A. MANO DE OBRA</b>					<b>11,945.40</b>
1. Remanga	hr	24	80.00	1,920.00	
2. Control de malezas	hr	16	80.00	1,280.00	
3. Ronda	hr	36	80.00	2,880.00	
4. Control insectos y roedores	hr	4	96.35	385.40	
5. Resiembra	hr	16	80.00	4,280.00	
6. Fertilización	sacos	8	150.00	1,200.00	
<b>B. LABORES MECANIZADAS</b>				<b>48,640.00</b>	
1. Aporca	hra-maq	1.5	1,500.00	2,250.00	2,250.00
<b>C. INSUMOS</b>					<b>23,855.10</b>
1. Diurón	kg	3	1,271.00	3,813.00	
2. 2-4-D	lt	2	420.00	840.00	
3. Ametrina	lt	4	1,099.00	4,396.00	
4. Coadyuvante	lt	1	690.00	690.00	
5. Nutrán	kg	250	20.25	5,062.50	
6. Fertilizante 26-0-26	kg	150	31.80	4,770.00	
7. Rodenticida	kg	14	127.40	1,783.60	
8. Semillas	kg	1,000	2.50	2,500.00	
<b>D. OTROS</b>					<b>58,268.05</b>
1. Flete de insumos	kg	424	2.50	1,060.00	
2. Intereses				13,722.00	
3. Transporte de la cosecha	TM	50	725.00	36,250.00	
4. Gastos administrativos	%		7,236.05		
<b>E. COSTOS DE PRODUCCION</b>			<b>135,159.43</b>		
<b>F. VALOR DE LA PRODUCCION</b>	TMC	50	2,417.00	120,850.00	
<b>G. BENEFICIO</b>					<b>- 14,309.43</b>

**CUADRO 5**

**COSTO DE PRODUCCION POR HA.  
CAÑA DE ASUCAR BAJO RIEGO  
COSTO DE ESTABLECIMIENTO  
Cañas, octubre 1991**

<b>RUBRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>¢</b>
			¢	¢	
<b>A. MANO DE OBRA</b>					<b>19,226.67</b>
1. Aplicación de fertilizantes y nematocidas	hrs	12	80.00	960.00	
2. Acarreo de la semilla	TM	10	800.00	8,000.00	
3. Distribución pica y tapa de la semilla	mts	6,666.67	1.54	10,266.67	
-----					
<b>B. LABORES MECANIZADAS</b>					<b>21,680.00</b>
1. Aradura	hrs	3.00	1,500.00	4,500.00	
2. Pase de rastra	hrs	3.20	1,812.50	5,800.00	
3. Pase de rufa	hrs	2.00	2,500.00	5,000.00	
4. Surcadora	hrs	1.60	1,750.00	2,800.00	
5. Carga, descarga de semilla	hrs	10.00	358.00	3,580.00	
-----					
<b>C. INSUMOS</b>					<b>41,205.00</b>
1. Semilla	TM	10.00	2,500.00	25,000.00	
2. Fertilizante 10-30-10	kg	350	31.90	11,165.00	
3. Nematicida	kg	15	336.00	5,040.00	
-----					
<b>D. OTROS</b>					<b>43,919.02</b>
1. Flete	kg	365	2.50	912.50	
2. Gastos administrativos		10%	8,302.42		
3. Intereses		38%		34,704.10	
-----					
<b>E. COSTOS DE ESTABLECIMIENTO</b>					<b>126,030.69</b>

**CUADRO 6**

**COSTO DE PRODUCCION POR HA.  
CAÑA DE AZUCAR BAJO RIEGO  
PRIMER CORTE  
Cañas, octubre 1991**

<b>RUBRO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	
<b>A. MANO DE OBRA</b>				<b>15,830.00</b>
1. Aplicación del riego	84 hrs	50.00	6,720.00	
2. Aplicación herbicida (2)	24 hrs	80.00	1,920.00	
3. Aplicación fertilizantes	450 kgs	3.00	1,350.00	
4. Chapías (2)	73 hrs	80.00	5,840.00	
<hr/>				
<b>B. LABORES MECANIZADAS</b>				<b>34,661.60</b>
1. Construcción de drenes y canales	1 ha	1,540.00		
<hr/>				
<b>C. INSUMOS</b>				<b>18,843.50</b>
1. Diurón	3 kgs	1,271.00	3,813.00	
2. 2-4-D	2 lts	420.00	840.00	
3. Ametrina	4 lts	1,097.00	4,388.00	
4. Cuedyuvante	1 lt	690.00	690.00	
5. Nutrán	450 kgs	20.25	9,112.50	
<hr/>				
<b>D. OTROS</b>				<b>89,396.48</b>
1. Tarifa de agua	1 ha	4,400.00	4,400.00	
2. Flete	460 kgs	2.50	1,150.00	
3. Transporte de la cosecha	80 TH	725.00	58,000.00	
4. Gastos administrativos	10%		9,976.35	
5. Intereses	38%		15,870.13	
<hr/>				
<b>E. COSTOS DE PRODUCCION PRIMER CORTE</b>				<b>125,609.96</b>

**CUADRO 7**

**COSTO DE PRODUCCION POR HA.  
CAÑA DE AZUCAR BAJO RIEGO  
SEGUNDO CORTE Y SIGUIENTES  
Cañas, octubre 1991**

<b>RUBRO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	
<b>A. MANO DE OBRA</b>				<b>12,230.00</b>
1. Aplicación del riego	84 hrs	80.00	6,720.00	
2. Aplicación herbicida	16 hrs	80.00	1,280.00	
3. Aplicación fertilizantes	450 kgs	3.00	1,350.00	
4. Chapia	36 hrs	80.00	2,880.00	
<b>B. LABORES MECANIZADAS</b>				<b>5,270.00</b>
1. Surcado y entresurco	1,6 hr	1,250.00	2,000.00	
2. Construcción de drenes	0,5 hr	1,540.00	770.00	
3. Aporca	1,6 hr	1,562.50	2,500.00	
<b>C. INSUMOS</b>				<b>21,153.50</b>
1. Diurón	3 kgs	1,271.00	3,813.00	
2. 2-4-D	2 lts	420.00	840.00	
3. Ametrina	4 lts	1,097.00	4,388.00	
4. Cuadyvante	1 lt	690.00	690.00	
5. Nutrán	250 kgs	20.25	5,062.50	
6. 26-0-26	200 kgs	31.80	6,360.00	
<b>D. OTROS</b>				<b>94,555.18</b>
1. Tarifa de agua	1 ha	4,400.00	4,400.00	
2. Flete	460 kgs	2.50	1,150.00	
3. Costos de cosecha (0-3 kgs)	85 TM	725.00	61,625.00	
4. Gastos administrativos	10%		10,582.85	
5. Intereses	38%		16,797.33	
<b>E. COSTOS DE PRODUCCION SEGUNDO CORTE</b>			<b>133,208.68</b>	-

**CUADRO 8**

**AMORTIZACION Y PAGO ANUAL DEL SERVICIO DE LA DEUDA EN EL  
ESTABLECIMIENTO DE LA CAÑA DE AZUCAR BAJO RIEGO  
PERIODO AMORTIZACION: 5 AÑOS  
(Colones por hectárea)**

**Cañas, octubre 1991**

<b>AÑO</b>	<b>MONTO DE LA DEUDA</b>	<b>AMORTIZACION</b>	<b>INTERESES</b>	<b>MONTO POR PAGAR</b>
1	91,326.59	18,265.32	34,704.10	52,969.42
2	73,061.27	18,265.32	27,763.28	46,028.60
3	54,795.95	18,265.32	20,822.46	39,087.78
4	36,530.63	18,265.32	13,881.64	32,146.96
5	18,265.32	18,265.32	6,940.82	25,206.14

**CUADRO 9****COSTOS DE PRODUCCION Y BENEFICIOS ANUALES POR HA. DURANTE  
EL PERIODO DE CINCO AÑOS  
CAÑA DE AZUCAR BAJO RIEGO****Cañas, octubre 1991**

<b>AÑO</b>	<b>PRODUCTI- VIDAD</b>	<b>PRECIO DE LA TM.</b>	<b>VALOR DE LA PRODUCCION</b>	<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>BENEFICIO</b>
1	80.00	2,416.90	193,352.00	178,579.40	14,772.60
2	85.00	2,416.90	205,436.50	179,237.28	26,199.22
3	85.00	2,416.90	205,436.50	172,296.46	33,140.04
4	80.00	2,416.90	193,352.00	165,355.64	27,996.36
5	75.00	2,416.90	181,267.50	158,414.62	22,852.68

Valor promedio de la producción:	¢195,768.90
Costo promedio de la producción:	¢170,776.72
Beneficio promedio anual	: ¢ 24,992.18

Los datos sobre costos y valor de la producción, así como del beneficio, se basan en las siguientes consideraciones:

1. Los rendimientos promedio de la caña son de 100 kgs. de azúcar y 35 kgs. de miel por TM de caña.
2. El valor del azúcar es de ¢23 por kg. y el de la miel es de ¢3.34.
3. El período de amortización de la deuda contraída para el establecimiento de la caña de azúcar es de cinco años.
4. El costo de la cosecha de ¢725/TM incluye la corta, el cargueo y el acarreo en una distancia de 0 a 3 kms.
5. Las operaciones se realizan por contrato, por esa razón no se incluyen las cargas sociales.

## APENDICE 2

### VARIABLES CONSIDERADAS PARA EL ANALISIS

COMPONENTE ANALIZADO	INSUMOS	PRODUCTOS	EFFECTOS	IMPACTO	PROBLEMAS
<u>Nivel de Proyección.</u>	a. Infraestructura de riego.	Agua disponible en parcelas.	Uso de tierra más intensivo. Seguridad. Mayor uso insumos. Superficie cultivada.	Estabilidad población local. Transformación zona (comercio, industria, servicios, infraestructura).	
	b. Recurso humano con capacitación técnica.	Mejor utilización de recursos de la producción.	Capacidad para adaptar tecnología. Creatividad de técnicos. Infraestructura especializada (labor, talleres).	Enriquecimiento cultural. Interés en mayor capacitación en riego. Mejoras en nivel de vida de los beneficiarios.	
<u>Tecnología de riego.</u>					
Nivelación.	Tecnología fincas grandes.	Tecnología nivelación adaptada.	Costo y mano de obra para prod. Rendimiento. Eficiencia riego. % fincas niveladas.		Costo nivelación.
Drenaje.	---	Tecnología poco técnica para drenar. Conciencia de necesidad de drenar.	Desperdicio de agua.  % fincas con drenes.	Posible erosión, subida de nivel freático.	Falta crédito específico para adecuación. Abundancia de agua no estimula eficiencia.
Operación del Distrito (conducción y distribución de agua).	Agua en presa canales.	Tecnología empírica para distribución de agua.	Disminuir el valor al agua. Desperdicio agua. Aumenta necesidad de drenar.	Mala costumbre. Daños ambientales. Transmisión de malezas, patógenos, etc.	Falta de mediciones. Manejo cualitativo del agua.

COMPONENTE ANALIZADO	INSUMOS	PRODUCTOS	EFFECTOS	IMPACTO	PROBLEMAS
<u>Investigación y transferencia de tecnología agropecuaria.</u>	Investigación en cada cultivo Estación Experimental. Tecnología preexistente (privada y pública, secano).	Tecnología adaptada para los beneficiarios	<u>M y GP:</u> aumentos área sembrada, rendimiento, rentabilidad e ingresos por adopción de tecnología <u>PP:</u> adopción parcial: aumentos en área y rendimiento. <u>General:</u> % del área de riego con estos prod.	<u>M y GP:</u> Mejora muy notoria en el nivel de vida. <u>PP:</u> No hay mejora significativa en el nivel de vida. <u>General:</u> Seguridad con estos productos impiden diversificación.	<u>PP:</u> falta crédito y servicios (falta organización). Tecnología no apropiada para su nivel socio-económico.
Productos no tradicionales.	Escasa tecnología preexistente (pública y privada).	Pocos productos concretos (variedades y otros componentes melón, etc.)	Poca área en no tradicionales. Convenios con MAG y UCR por fallas en generación tecnología, 1 Etapa.	Impacto negativo. Productores desengañados y reacios a sembrar no trad. (mala experiencia con tomate, maní, chile, melón).	Mercadeo difícil, inseguro. Falta organización product. Fumigaciones con hormonales en Distrito. Verticiles.
<u>A nivel de finca.</u>					
Uso del riego.	Agua.	Aumento en rendimientos.	Mayores ingresos.	Mejora en nivel de vida de los usuarios.	

## **APENDICE 3**

### **INDICADORES**

#### **1. INDICADORES DE PRODUCTOS**

- Inventario de la tecnología que se transfiere para nivelación y descripción del proceso de adaptación.
- Descripción de la tecnología empírica usada para distribuir el agua: número de compuertas instaladas según las fincas regadas: falta de medición en los canales.
- Descripción de la calidad, capacidad y ubicación de drenes a nivel parcelario.
- Rendimientos con y sin riego.
- Compra de arroz por arrocería (1983 a 1991).
- Inventario de la tecnología adaptada, para productos tradicionales.
- Inventario de la tecnología adaptada, para productos no tradicionales.

#### **2. INDICADORES DE EFECTOS**

- Área de cada producto (rubro) por proyecto.
- Área nivelada por producto y por proyecto.
- Área nivelada por estrato de productores.
- Número de productores que nivelaron, número de productores que drenan, número y longitud de drenes en cada proyecto.
- Equipos de nivelación disponibles por proyectos (tenencia actual de maquinaria) y servicios prestados por SENARA.
- Número de empresas existentes para nivelación (evolución a través del tiempo).
- Costo de producción, con y sin nivelación.
- Mano de obra para la producción, con y sin nivelación.
- Rendimientos con y sin nivelación.
- Agua utilizada, (apreciación cualitativa), con y sin nivelación.
- Apreciación cualitativa del desperdicio que se hace del agua, el aumento en las necesidades de drenaje por esta causa y del escaso valor que se le da al recurso agua.
- Área regada: número de parcelas regadas; Km. de canales primarios y secundarios.

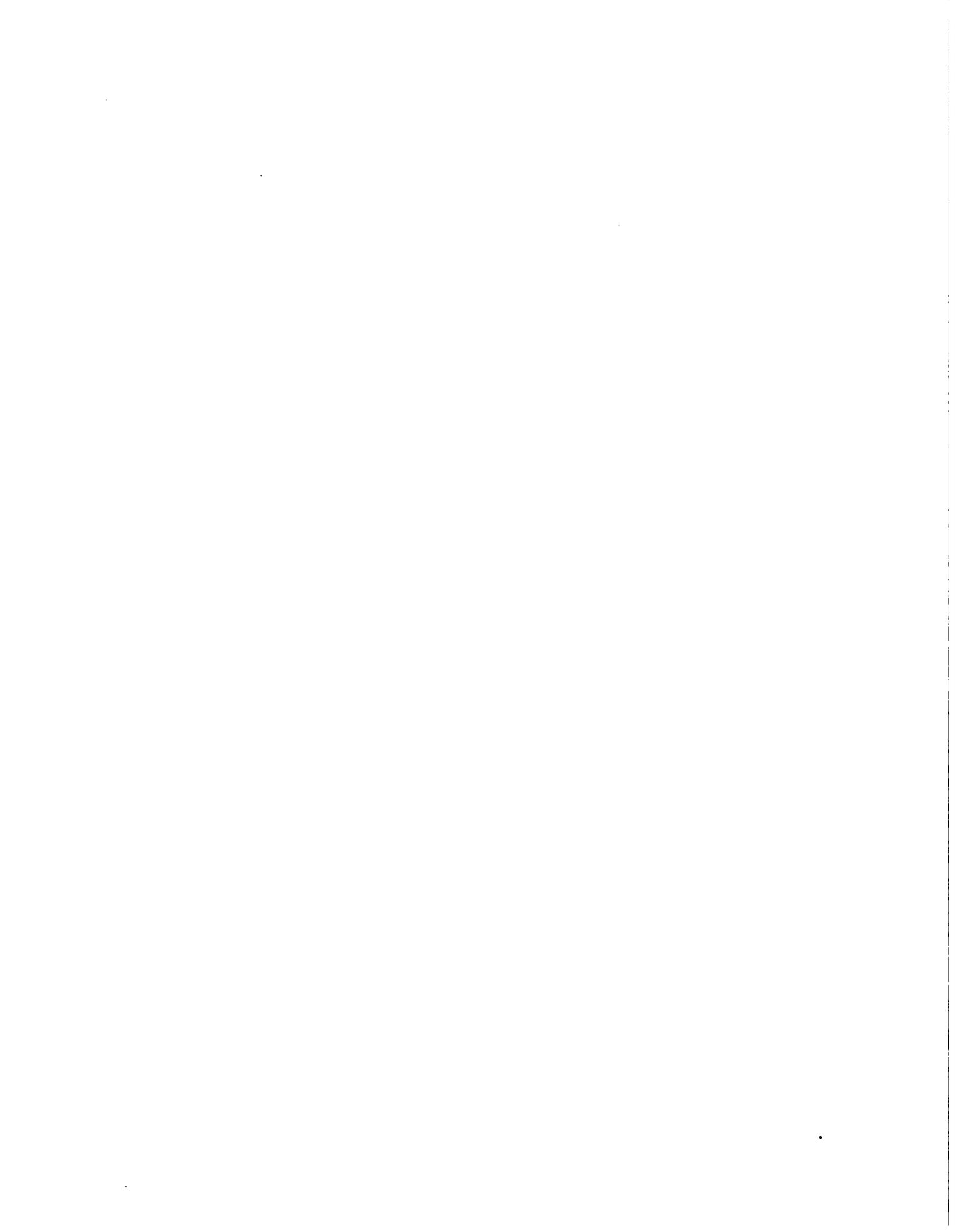
- Quintales de fertilizantes, de otros agroquímicos y de semilla utilizados antes y después del proyecto.
- Ingreso neto de los productores por estrato (pequeño versus medianos y grandes).
- Rendimiento de cada producto tradicional por estrato (o por proyecto).
- Rentabilidad, ingreso y adopción de tecnología para cada producto tradicional por estrato (o por proyecto). (Disponibilidad de datos).
- Técnicos por institución (MAG, SENARA, INA, etc), variación de los últimos años en cuanto al número, grado académico y cursos de especialización.
- Revisión curricular de las diferentes carreras.
- Filial C.U.C. Cañas y Bagaces. Tecnológico.
- Técnicos beneficiarios: variaciones en su nivel de capacitación ( formal).
- Números de agricultores beneficiarios con cursos de riego del INA.
- Descripción de creación de convenios con el MAG y la U.C.R. para suplir fallas de investigación de la primera etapa.
- Porcentaje del área en tradicionales.

### **3. INDICADORES DE IMPACTO**

- Apreciación cualitativa del deterioro del ambiente: erosión, nivel freático, transmisión de malezas, mala costumbre.
- Población local: migración, número de escuelas y colegios, población estudiantil, escuelas en los asentamientos, transporte, patentes comerciales dadas por la municipalidad (variaciones en el tiempo).
- Mejoras en el nivel de vida: infraestructura de vivienda de beneficiarios, electrodomésticos, adquisición de ganado, etc. Diferencias entre pequeños, medianos y grandes.
- Apreciación cualitativa del enriquecimiento cultural (reuniones, SENARA, etc.).

## RECOMENDACIONES QUE SURGIERON

1. Debe hacerse una zonificación dentro del Distrito de los suelos (capacidad de uso), como está estipulado en la ley.
2. Proyecto Segunda Etapa: Incluir el componente comercialización.
3. Es necesaria una Unidad Ejecutora que "tome riendas" del proyecto para su ejecución integral, coordinando con las diferentes instituciones, velando por el cumplimiento de los convenios, etc.
4. Se debe establecer el plan de cultivo para toda la zona de riego.
5. Es vital fomentar la organización de los productores para favorecer su participación activa en los diferentes procesos: transferencia de tecnología, crédito, agroindustria, comercialización, etc.
6. Uno de los principales cuellos de botella es la falta de agroindustria.
7. Debido a la importancia de la adecuación parcelaria, demostrada durante la primera etapa, en la segunda etapa se debe buscar alguna línea de crédito a plazo, adecuado a las posibilidades de los pequeños productores para mejoras en la infraestructura.



**ANEXO 5**

**EVALUACION DE LOS ASPECTOS CREDITICIOS**



## **ANEXO 5**

### **EVALUACION DE LOS ASPECTOS CREDITICIOS**

#### **1. INTRODUCCION**

El crédito que se ha otorgado históricamente ha permitido instrumentar las inversiones en la adecuación de parcelas y como medio para el empleo de insumos y servicios en la producción agrícola. Este servicio prestado para la I Etapa, que concluyó hace dos años, ha sido determinante para el desarrollo del proyecto.

En este sentido la evaluación reflexiona sobre la cobertura, alcance y eficacia del sistema en los asentamientos. La forma en que se ha otorgado, ha facilitado la asistencia técnica como apoyo al productor, convirtiéndolo en el mecanismo articulador.

Sobre la forma en que el crédito ha actuado durante la I Etapa, se pretende sacar conclusiones que corrijan los posibles fallos o acentúen los efectos positivos para la II Etapa.

#### **2. OBJETIVOS Y PARAMETROS DE LA EVALUACION**

El objetivo de la evaluación es analizar en qué medida el Crédito, como un insumo integral de capital en la actividad agraria, ha contribuido al desarrollo agropecuario de la I Etapa del Proyecto de Riego Arenal-Tempisque. Asimismo, con las conclusiones se pretende dar recomendaciones con vistas a una participación más eficaz del Crédito en el desarrollo de la II Etapa.

Como parámetros de la evaluación se contemplan, siguiendo la metodología de los Organismos Internacionales, cuatro variables: Insumos, Productos, Efectos e Impactos.

Como Insumos del Crédito, se han considerado: los recursos monetarios aportados por las fuentes de crédito, los servicios prestados por empresas dentro de la actividad agropecuaria (maquinaria, administración, etc) que tienen su pago a posteriori, una vez existan recursos económicos, los bienes que dan algunas compañías comerciales (abonos, semillas, productos fitosanitarios ....) así como algunas Instituciones (CNP entre otras).

Las principales fuentes que aportan estos insumos crediticios son instituciones bancarias, instituciones gubernamentales, Organismos Internacionales, empresas comerciales y personas particulares (socios capitalistas).

Como características del Crédito se destacan: Monto, Interés, Garantías y Plazos.

Los Productos que se pretende obtener, mediante el insumo Crédito son:

- Poder aplicar el paquete tecnológico adecuado para cada actividad.
- Mejorar la infraestructura agropecuaria de las parcelas.
- Facilitar el desarrollo post-cosecha y agroindustrial a los agricultores, completando el proceso productivo según actividades.

Los Efectos que el Crédito debe producir en cada sistema productivo son:

- Aumento del rendimiento final de cada actividad.
- Mejora de la finca, vía infraestructura.
- Diversificación agropecuaria según la capacidad del uso del suelo.
- Aumento del ingreso del agricultor mediante una participación de éste en el valor del producto.

El Impacto sería el efecto indirecto que el Crédito produce en la actividad agropecuaria, a nivel macro. Se intentará medir con:

- El aumento del ingreso percibido por los agricultores.
- Una mayor productividad lograda por ha. y por empleo.
- Mejor calidad de vida percibida por los beneficiarios.

### **3. LIMITACIONES ENCONTRADAS**

Como primera limitación se ha encontrado el corto espacio de tiempo disponible para la realización de la misma.

Pero quizás, la limitación más importante es la que se deriva de la propia naturaleza del Crédito, debido a la falta de transparencia de información, ya sea por motivos involuntarios o bien por un encubrimiento manifiesto de los datos.

En la mayoría de los casos, la cultura del agricultor no se manifiesta como la de un empresario agropecuario. Ello hace que involuntariamente el agricultor desconozca fehacientemente los datos económicos de la explotación agraria, ya que no lleva ningún tipo de registro histórico que le permita conocer en cada momento los resultados económicos.

Por su parte, los bancos que operan en el Distrito no tienen un sistema de datos computarizado, que permita el acceso rápido a los mismos. El BNCR sólo tiene datos computarizados a partir del año 1987, mientras que en el BCR ha sido necesario recurrir a un sistema de tarjetas.

Aparte del financiamiento otorgado vía BNCR y BCR, en los comienzos del proyecto también operaba el BAC, que en la actualidad no opera. Existen otras fuentes de financiamiento, como: casas de agroquímicos (Rodagro, Zamorano, Agroservicios,...), Instituciones que han operado crediticiamente, vía insumos y mecanización, así como particulares cuya información no se ha podido conocer por motivos obvios.

También se ha encontrado como limitante la divergencia, entre datos de superficies cultivadas obtenidas de diferentes fuentes oficiales de información.

#### 4. INDICADORES ESTABLECIDOS

Los indicadores establecidos para cada uno de los cuatro parámetros de la evaluación han sido:

PARAMETROS	TIPO	INDICADOR
- Insumos	Recursos monetarios Servicios Bienes	Colones financiados
- Productos	Aplic. paq. tecnológico Mejora infraestructura Desarrollo post-cosecha	Has. financiadas Has. adecuadas Km. tapavientos Km. canales riego-drenaje Km. caminos Tm. productos transformados con crédito
- Efectos	Aumento rendimiento Mejora finca Diversificación agropecuaria Incremento valor añadido	Tm/ha o Lt/ha Colones/ha Has. productos no tradicionales Colones/Tm transformado
- Impactos	Ingreso agricultor Mejora en la calidad de vida	Colones/año Colones gastados en alimentación/mes

Los indicadores se comparan entre áreas financiadas versus áreas totales para los fines analíticos de la evaluación.

## **5. DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA**

La metodología empleada para la recolección de los datos se ha orientado a obtener dos tipos de información: una cuantitativa y otra cualitativa.

La información cuantitativa tiene por objeto aportar datos numéricos reales que permitan, mediante un análisis imparcial, obtener conclusiones sobre la forma en que el insumo Crédito ha actuado para el desarrollo de la I Etapa.

Por ello, se creyó más fiable utilizar como fuente de información los datos oficiales del SNB y del SENARA. Los bancos consultados fueron las sucursales en Cañas del BNCR y la sucursal en Bagaces del BNCR. Algunas operaciones, principalmente las de grandes propietarios, se realizan en la central de San José, como lo hacen Ingenio Taboga y Hacienda Santa Paula. Ante la magnitud elevada de los recursos y de las áreas de estas dos grandes fincas, se decidió eliminarlas de la investigación, ya que no presentaban ningún problema de financiamiento y podían enmascarar el porcentaje de participación del crédito en los demás productores.

No se consultaron los datos del BNCR, pues solamente participó durante los tres primeros años del Proyecto, en los que aún no existía riego en gran parte de las áreas.

Como modelo operativo se pidió al Banco elaborar un informe sobre las actividades financiadas en el Distrito desde el año 1984, que recogiera los siguientes items para las tres áreas de Proyecto (Paso Hondo, San Luis, Bagatzí):

**AÑO - ACTIVIDAD - AREA FINANCIADA - FINANCIACION/HA - TOTAL FINANCIADO**

Dado que sólo el BNCR posee un sistema de información con datos completos a partir del 1987, hubo que trabajar con los últimos cinco años. Por otra parte, fue necesario unir la información de los proyectos Paso Hondo y San Luis, porque los bancos los tienen agrupados dentro de cartera Cañas.

Estas limitaciones, no obstante, no son causa de tergiversación de datos, debido a que en realidad gran cantidad de áreas entraron en producción a partir del 1987 y, que los datos están agrupados de forma semejante a la distribución de subdistritos: Cañas y Cabuyo, por parte de SENARA.

Los datos aportados por los bancos se analizaron diferenciando cinco actividades principales: arroz, caña, pastos, otros cultivos e infraestructura. Se compararon áreas sembradas para cada actividad, manifestadas por SENARA mediante datos recogidos en las

evaluaciones expost, con las áreas financiadas por cada uno de los dos bancos. Así se pudo determinar como indicador el porcentaje de participación del SBN en el financiamiento de las áreas sembradas bajo riego.

El segundo tipo de información obtenida ha sido cualitativa. Para ello se consultaron dos fuentes de información: por una parte, una muestra representativa de 35 agricultores que abarcaban todas las actividades y estratos económicos; y por otra parte, están los informantes técnicos de las fuentes crediticias que más han intervenido.

La información demandada a los agricultores consultaba cuál fue la actitud del beneficiario frente al crédito. Así también se consultaron datos sobre el historial crediticio de cada uno de los encuestados, pero esta información se desestimó por la inexactitud de los mismos, frente a datos más fiables aportados por los bancos.

A los técnicos de las fuentes crediticias (BNCR, BCR, SENARA, CAJA AGRARIA, INSTITUTO DE COOPERACION IBEROAMERICANA), se les consultó mediante entrevista personal sobre los resultados de los créditos y aptitud de los beneficiarios, así como su impresión sobre las características y el desarrollo de los mismos.

## 6. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

De la encuesta realizada a una muestra representativa de agricultores se obtuvo los siguientes resultados:

### a. Situación inicial

Capital propio	SI ---- 39 %	NO ---- 61 %
Tipo Capital propio	- Tierra ---- 54 %	- Animales ---- 54 %
	- Maquinaria ---- 36 %	- Inmuebles ---- 36 %
	- Dinero ---- 36 %	
Deudas contraídas	SI ---- 48 %	Bancos 61 %
	NO ---- 52 %	Otros 39 %

### b. Situación actual

Capital propio	SI ---- 63 %	NO ---- 37 %
Tipo Capital propio	- Tierra ---- 95 %	- Animales ---- 83 %
	- Maquinaria ---- 53 %	- Inmuebles ---- 80 %
	- Dinero ---- 33 %	

c. Evolución crediticia

Uso del crédito	SI ---- 93 %
	NO ---- 7 %
Uso recursos propio	SI ---- 85 %
	NO ---- 15 %
Petición de crédito Rechazada	SI ---- 21 %
	NO ---- 79 %
Motivo rechazo	Falta garantías ---- 90 %
	deudas contables ---- 10 %

d. Opinión sobre crédito

Montos	altos ---- 7 %
	adecuados ---- 86 %
	bajos ---- 7 %
Garantías	normales ---- 68 %
	excesivas ---- 32 %
Plazos devolución	normales ---- 94 %
	cortos ---- 6 %
Oportuno	SI ---- 92 %
	NO ---- 8 %
Dirigido	SI ---- 90 %
	NO ---- 10 %

Como interpretación de esta encuesta se pueden visualizar los siguientes aspectos:

a-b. Variación del capital propio

Con el desarrollo de la I Etapa, los agricultores involucrados han mejorado su situación financiera, esencialmente en el rubro de tierra, ya que algunos de ellos entraron en el Proyecto como beneficiarios de una parcela y en la actualidad la mayor parte de los mismos poseen escritura, pasando a ser propietarios. No hay que obviar que cierta parte de la tierra es trabajada en sistema de alquiler por personas que se constituyen en socios capitalistas del parcelero, disponiendo la mayor parte de ellos de recursos propios, sin necesitar acudir a las fuentes crediticias.

Los demás rubros del capital propio, como animales e inmuebles también denotan una franca evolución positiva, a diferencia de la maquinaria y el dinero. Esto debido a la situación inflacionaria que se ha venido dando en la economía del país, promueve en gran medida que las realizaciones de capital sean invertidas en animales e inmuebles que se consideren más estables e, incluso llegan a revalorizarse con el tiempo, así como a campañas crediticias para la adquisición de viviendas propias.

El hecho de que la maquinaria agrícola no haya sufrido un mayor auge se debe comprender desde el punto de vista de que ello significaría una profesionalización de la actividad que muchos no tienen al considerarse solamente como agricultores y/o ganaderos.

La plaga de rata en 1989, afectó a casi la totalidad de los productores del Distrito, por lo que quedaron endeudados con los bancos y aún en el actualidad algunos siguen arrasando buena parte de dicha deuda.

Existe un grupo de beneficiarios donde el Proyecto no ha provocado una reacción económica favorable, ya que un 37% manifiesta no tener en la actualidad capital propio. Ello se debe quizás a una confusión sobre el término capital propio, aunque un cierto porcentaje de agricultores del Proyecto sí se encuentran en esta situación. La visita diaria al campo ha permitido constatar que dichos agricultores presentan un factor común entre ellos: el ser antiguos beneficiarios del IDA, que se repite en los tres proyectos.

### c. Evolución crediticia

La mayoría ha usado el crédito en algún momento del Proyecto, aunque también manifiestan en una medida similar que usan recursos propios. La explicación podría encontrarse en el hecho de que los agricultores intentan liberarse del pago de intereses por crédito, usando parte de sus propios recursos que capitalizan.

Además no hay que olvidar que se da un doble efecto en cuanto al uso del crédito; éste consiste en que el pequeño agricultor combina un cultivo financiado de una gran área, con otras pequeñas áreas, principalmente granos básicos, cuyo financiamiento viene exclusivamente de sus propios recursos; por otra parte, los agricultores medianos con un cierto nivel de tecnología, tienden a desvincularse de las fuentes crediticias, una vez que dicha tecnología les ha dado frutos positivos y han comenzado a capitalizar.

En los casos en que las fuentes crediticias han rechazado un crédito, en un 21% la causa principal ha sido por falta de garantías; y en otros, por haber contraído deudas por encima de la capacidad de endeudamiento.

En el caso de San Luis, cuyos agricultores tienen una edad promedio a 60 años, las fuentes bancarias restringen el crédito por edad, a no ser que dejen la administración en manos de sus hijos, dándose un proceso de incorporación de jóvenes agricultores.

Esto indica que, generalmente, existe dinero, incluso en los casos en que se ha incumplido la satisfacción de un crédito, porque a las fuentes crediticias les interesa recuperar lo invertido y la manera de asegurarse es aumentando las garantías para asegurar la viabilidad de la recuperación de los montos financiados. Es el fenómeno de las adecuaciones que en algunos casos van mal enfocadas, porque recortan el capital disponible para la correcta aplicación de un paquete tecnológico. Estas presentan el inconveniente de que cuando existen fuertes cantidades endeudadas y las garantías no cubren dichos montos, o incluso el proceso productivo sea insuficiente para recuperar esos montos, sólo existe un camino que es el cobro judicial y el agricultor queda fuera del sistema productivo.

#### d. Opinión sobre el crédito

En cuanto a los montos, éstos son considerados en una gran mayoría adecuados, o sea, existe una concordancia entre lo financiado con los costos reales de producción. Ello se debe en gran medida a la actuación del SENARA, vía convenio con el BNCR, en el que los técnicos hacen una estimación del costo de producción para todas las actividades bajo las condiciones particulares del riego y posteriormente el Banco revisa estas necesidades para elaborar el avío bancario.

Las situaciones de por defecto obedecen a casos particulares o a una mala administración que provoca un mayor costo de producción que el avío bancario, principalmente se da en agricultores que abusan del uso de agroquímicos, aunque en la mayoría de los casos repercuten en mayores producciones que compensan esos gastos adicionales de recursos propios.

En los casos de por exceso, se debe a la aplicación de un nivel tecnológico bajo, que genera una menor producción, pero que puede dar situaciones de mayor rentabilidad al comparar colones invertidos con colones recibidos.

Para las garantías se manifiesta un grado importante de descontento por ser excesivas; esto se debe, como se explicaba anteriormente, al hecho de que las fuentes crediticias tienden a asegurarse más la inversión por medio de las garantías. Anteriormente eran sobre la cosecha, luego han pasado a transformarse en fiduciarias con un fiador de bienes inscritos, e incluso cuando la actividad pueda ser riesgosa para el banco, la complementan con garantía hipotecaria.

Los plazos de devolución se consideran normales, ya que para la mayoría de los cultivos que se han sembrado, éste se liga al plazo de producción. Sin embargo, algunos agricultores manifestaron ser cortos, como en los de adecuación parcelaria, ya que se trata de inversiones que pueden durar hasta doce años, pudiendo amortizarlos en ese período o disminuirlo según la rentabilidad del producto, considerando situaciones de período de gracia que no estrangulen al productor.

En cuanto a la oportunidad del crédito, entendiendo por ella la prontitud de desembolsos en función de las necesidades, la mayoría manifiesta que sí es oportuno. En los desembolsos, la mayoría va unida a un seguimiento técnico de la actividad por medio de unos "peritos" o contra facturas; o bien, si el agricultor es considerado buen administrador, se gira todo el monto en una sola partida y aquel lo administra según sus necesidades.

El que los agricultores manifiesten en su mayoría que han sido dirigidos, es decir con seguimiento técnico, se debe a la situación que se manifestaba en el punto de la oportunidad del crédito. La mayoría siente que el crédito no es dinero suyo y por eso son receptivos a que algún personero de la fuente crediticia le haga visitas técnicas; también, es una manera de justificarse frente a una situación no usual y que exija de manera inmediata nuevas respuestas.

### Descripción Cuantitativa

Con los datos aportados por los bancos (BCR y BNCR y el SENARA) se obtuvo el porcentaje de participación en área financiada para las diferentes actividades. (Veáanse los gráficos).

Las interpretaciones que se obtienen de los datos cuantitativos manifiestan los siguientes aspectos:

En cualquiera de las actividades contempladas (arroz, caña, ganadería, otros cultivos e infraestructura) la participación del BNCR es mayoritaria sobre el BCR, incluso para cualquiera de las áreas del Proyecto. Esto se debe a una

mayor actividad comercial en la cartera del BCR, mientras que en BNCR ha existido una mayor tendencia a ocupar las áreas agropecuarias; por lo que se ha firmado un convenio BNCR/SENARA que tiene por fin garantizar los fondos necesarios para el desarrollo de las actividades bajo riego.

El cultivo de arroz es la principal actividad financiada; un caso particular es Bagatzí que por las condiciones naturales del medio, el desarrollo de otros cultivos presenta fuertes limitantes. En San Luis y Paso Hondo, la participación es casi total y ha ido incrementándose de forma paralela a las áreas de siembra, desplazando a otros cultivos tales como caña y pasto, por cuestiones tecnológicas y en mayor medida económicas. En Bagatzí, la participación se considera mayoritaria aunque está muy estable, ya que el área de siembra se mantiene en función del ciclo y la disponibilidad de agua.

El cultivo de caña de azúcar se ha mantenido más o menos estable, con una tendencia a disminuir las áreas que han ido acompañadas con una reducción de la participación de los bancos por una menor demanda. Cubre una parte próxima al 70% del área sembrada, ya que en algunos casos, principalmente en San Luis, es considerado un cultivo tan extensivo que no requiere fuertes desembolsos y a su vez van parejos a un sistema de cancelación fraccionada de los ingenios, destinando en cada momento una fracción del mismo para darle mantenimiento. Participan en mayor grado los agricultores de Paso Hondo, con una superficie mayor y una administración más empresarial.

La ganadería tiene un peso menor en la actividad de los bancos, debido a que es muy estática al referirse a que los precios percibidos no han aumentado en la misma proporción que lo han hecho los costos, no considerándose una actividad muy lucrativa, aunque sí muy segura, ya que un animal se puede vender en cualquier momento y con ello se recupera liquidez. Sin embargo, se aprecia un aumento gradual en la participación bancaria de manera cronológica, ello obedece a una mejora en la tecnología que ha requerido mayores recursos y a una cierta transformación de la ganadería de doble propósito a ganadería de leche; todo ello ha sido consecuencia de la mayor participación del riego como insumo productivo que ha aumentado los rendimientos por hectárea, siendo la única manera de afrontar una situación estática de precios al productor.

En cuanto a la participación del crédito en áreas sembradas por otros cultivos diferentes a los tradicionales, cabe destacar que ésta es mínima y ha ido en franco retroceso. La explicación hay que buscarla, refiriéndonos en primer lugar a cultivos como maíz y frijol, ya que la financiación de éstos

ha sido principalmente vía capital propio. En otros cultivos, como chile jalapeño, sandía, melón etc, ante la incertidumbre de sacar una buena cosecha o obtener un buen precio, los bancos han ido gradualmente afianzando en actividades tal vez no más rentables, pero sí más seguras. Por esto la disponibilidad de recursos para actividades no tradicionales ha ido disminuyendo por sí misma o bien acompañada por una exigencia de garantías más altas.

En el área de infraestructura hay que diferenciar bien los proyectos. Generalmente sólo se ha considerado para la actividad arrocera, por lo que la participación en San Luis ha sido pequeña por el escaso número de hectáreas, frente a los demás proyectos.

En Paso Hondo las adecuaciones parcelarias fueron en primer momento impulsadas por medio de la creación de un fideicomiso SENARA-BNCR que benefició a pequeños agricultores. Posteriormente esta actividad se quedó estancada hasta el desarrollo de la Ampliación Paso Hondo, donde se beneficiaron medianos y grandes productores que entraban con una tecnología más avanzada. Actualmente se ha sufrido una baja, en parte debido a una menor rentabilidad de la producción, que para algunos no justifica una inversión mayor, y en parte a costos financieros mayores que limitan la rentabilidad a medio plazo de dicha inversión.

En Bagatzí, el porcentaje y financiamiento de las áreas niveladas con recursos bancarios se aproxima al 77%.

Esta participación tan elevada se debe a una aplicación más tecnificada, así como a la disponibilidad de recursos que han gozado a pesar de situaciones morosas.

El grado de recuperación por parte de los bancos se aproxima en Bagatzí al 95% y en el Subdistrito Cañas al 97%.

## **7. SINTESIS DE LOS INSUMOS, PRODUCTOS, EFECTOS E IMPACTOS**

### **7.1 Conclusiones**

Como principales conclusiones sobre la participación del insumo Crédito en el desarrollo de la I Etapa del PRAT para cada una de las variables, se pueden sacar las siguientes:

a. Insumos del Crédito

El insumo Crédito que más ha participado durante los últimos cinco años ha sido el recurso monetario. Durante el período 1987-1991, los recursos que ha aportado el BNCR ascendieron a ¢439.345.110, mientras que el BCR aportó ¢107.216.640. La cantidad estimada que las casas comerciales invirtieron en la I Etapa fue de ¢100.000.000; estas contribuciones vinieron principalmente por las casas de agroquímicos, semillas y cooperativas. Los aportes de particulares son difíciles de estimar, aunque esta cantidad no debe ser superior a la de las casas comerciales.

La participación de las diferentes fuentes de financiamiento ha ido variando frente a cambios de Tecnología y Beneficiarios del Proyecto. Así, en un principio las casas comerciales participaron de manera significativa al existir un elevado número de agricultores que no poseían título de propiedad y/o garantías suficientes; posteriormente el proceso tecnológico demostró su rentabilidad, por lo que los bancos participaron en mayor grado. Actualmente tras una situación de cambio de beneficiarios y una mayor presión de los bancos a través de las tasas de interés, está apareciendo la figura del socio o arrendatario como fuente de financiamiento o bien se emplean recursos propios.

b. Productos del Crédito

Ha existido un financiamiento del 80% de las áreas arroceras en el Subdistrito Cañas, mientras en Cabuyo ha ascendido al 90%. En la actividad cañera la participación crediticia se aproxima al 70% del área. Los niveles en ganadería y otros cultivos han sido pequeños.

El desarrollo de cultivos no tradicionales encuentra un serio problema en la búsqueda de recursos crediticios, ya que la inseguridad de los mismos hace que los bancos aumenten las garantías necesarias y destinen pocos fondos para ello.

Se ha conseguido adecuar 380 has. en Bagatzí con recursos del SBN de las 495 has. niveladas. En el Subdistrito Cañas, con fondos del SBN y de SENARA, se han adecuado unas 800 has.

La participación de los bancos en la adecuación de terrenos ha sido muy superior a la efectuada con capital propio; si aquella no ha sido mayor se ha debido a falta de maquinaria y de organización que les haya permitido a acceder a recursos externos con créditos blandos.

Para el resto de los indicadores de la mejora de la infraestructura, tales como km. tapavientos, km. caminos y km. de canales, las cantidades que se han pedido al SBN han sido mínimas o bien venían dentro de la partida de nivelaciones.

#### c. Efectos del Crédito

Se ha conseguido aumentar los rendimientos de arroz, pasando de 4 tm/ha/ciclo a 5,5 tm/ha/ciclo, esto gracias a la disponibilidad de recursos financieros para el desarrollo de un paquete tecnológico alto. La caña de azúcar ha pasado de 70 tm/ha a 100 tm/ha, cuando se aplica una tecnología alta.

Con las inversiones en infraestructura, mediante el recurso crediticio, el valor de la tierra ha pasado de ¢200.000 por ha. a ¢350.000; los alquileres de ¢10.000 a ¢25.000 por ha. como referencias relativas de mercado.

No existen áreas de cultivos no tradicionales de manera significativa, ya que algunas de ellas son manejadas con recursos propios (ej. sandía).

En los procesos de transformación, los créditos van dirigidos solamente a las industrias. En ellas los bancos destinan el 70% de los costos. Sin embargo, los productores no participan en dicho proceso y no han incrementado el valor de la producción que reciben.

#### d. Impactos del Crédito

Los Impactos del Crédito, aunque todavía no ha pasado un tiempo suficiente, ya se pueden ir vislumbrando. Los productores de arroz han elevado su nivel de renta, mucho más en los medianos que los pequeños, esto si han trabajado con crédito; ya que los que trabajan con escasos recursos, aunque obtienen una rentabilidad buena, no lo es lo suficiente con la poca inversión que hacen. En los cañeros, se aprecia con mayor grado la diferencia de aquellos que emplean recursos crediticios con los tradicionales; en los primeros se ha notado un aumento de su nivel de vida, mientras en los segundos, éste se mantiene a niveles de subsistencia. El resto de productores no ha experimentado muchas transformaciones en su nivel de vida, aunque se puede decir que aún están dentro del sistema productivo.

## **8. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES**

La identificación de las limitaciones encontradas en materia de crédito durante la I Etapa para el desarrollo de la misma, permitirá sacar recomendaciones sobre cómo actuar frente a la II Etapa.

### **a. Monto**

Si bien el monto financiado por los bancos para diferentes actividades agropecuarias ha tenido en cuenta los costos reales de producción mediante la propuesta de avío que elabora SENARA, dentro de aquel no figura el costo financiero, por lo que en realidad lo que ocurre es que al formalizar la operación se le descuentan de una vez los intereses, disminuyendo el capital disponible.

Esta situación se agudiza cuando se formaliza una operación habiendo otra en mora, mediante el mecanismo de adecuación. Con ello se le rebajan también los intereses atrasados, haciéndose más crítica la disponibilidad real.

Como recomendación se podría dar la inclusión del costo financiero en el avío, de tal manera que esté asegurado el éxito de la producción. En materia de adecuaciones, la recuperación por parte del banco de deudas contraídas no debe dar lugar a la posibilidad de un excesivo endeudamiento que no sea factible con el plan productivo y la capacidad de endeudamiento del productor.

### **b. Garantías**

A pesar de la seguridad de salir con éxito en una actividad agropecuaria que supone el riesgo, hay que considerar que la mayor parte de las actividades están sujetas a riesgos derivados de condiciones climatológicas particulares o aspectos como desastres naturales provocados por una plaga o enfermedad. Ello hace necesario la implantación de un seguro de cosechas que permita, tanto al productor como al banco, tener una garantía sobre la producción.

Esta modalidad no es nueva en la mayoría de los países y permite transformar más la agricultura en un proceso industrial, que se refleja en una actitud más empresarial y de gestión administrativa.

A su vez estos seguros se constituirían como un mecanismo que permitiera a las fuentes crediticias financiar nuevos cultivos no tradicionales, al contar con un elemento compensatorio del riesgo que conllevan.

Una situación particular se producirá con los nuevos beneficiarios del IDA en la II Etapa, ya que no tendrán escritura que les permita hipotecarla para la concesión de un crédito. Asimismo, por la propia tipología del beneficiario IDA es de suponer que no tendrán bienes inscritos. En esta situación, tanto los bancos como la Caja Agraria (IDA) dan la posibilidad de recurrir a garantía fiduciaria, principalmente para actividades seguras como arroz y caña. La problemática viene a considerar que al fiarse entre ellos, el éxito del proceso productivo no sólo radica en su propia dedicación, sino en la de otra persona.

Para afrontar esta situación se hace necesaria la creación de un fondo especial para estas personas, manejado por el Sistema Bancario, en el que participe el IDA como responsable por los beneficiarios, el SENARA como institución ejecutora del proyecto de riego, el banco como administrador del los recursos crediticios y un agricultor representante de la organización de los mismos. Para garantizar el éxito de este sistema debe haber una buena selección de los beneficiarios y una organización que los una e identifique. Deberá tener una duración no inferior a tres años que garantice al agricultor el dominio de la tecnología bajo riego. Los intereses serán preferenciales con un valor no superior al índice de precios al consumidor.

### c. Fondos

La carencia de fondos para crédito agropecuario que se traduce en altas tasas de interés es un tanto ficticia porque existen multitud de fuentes con créditos blandos y/o donaciones.

La manera de solucionar este problema para captar dichos recursos es a través de una organización de productores y de una mayor transparencia de información y publicidad que en último grado debería recaer en un único banco destinado a la actividad agropecuaria.

La conveniencia de traspasar los fondos de caja agraria al SBN estriba en una política de racionalización de funciones, ya que en la actualidad se ha comprobado que aquella no ha funcionado por un mal manejo financiero que congeló los recursos, así como una excesiva burocratización que hace imposible que un crédito se apruebe en un lapso inferior a un mes al pasar por seis aprobaciones diferentes.

**d. Control y Seguimiento**

En el momento de supervisar el crédito, el banco es el primer interesado en controlar que no se produzca una desviación de recursos que imposibilite la recuperación de aquellos; dado que se realiza por medio de técnicos agropecuarios, cabe pensar que esta supervisión se ajusta al desarrollo de un paquete tecnológico.

Por tanto, la presencia de otras instituciones vendría a complementar la labor que el banco realiza, siendo el MAG la institución más indicada.

**e. Otorgamiento de Créditos**

Ante la inexistencia de un auténtico banco de crédito agrícola, es necesario una identificación mayor de las Juntas Directivas Locales de los bancos, con las condiciones particulares de la agricultura bajo riego.

En el aspecto crediticio se necesita de mayores recursos para aprovechar el potencial productivo del agua, así como de períodos continuos que lleguen a posibilitar nuevas siembras inmediatamente después de las cosechas.

Asimismo, deben abrirse nuevas líneas especiales para cultivos no tradicionales bajo riego.

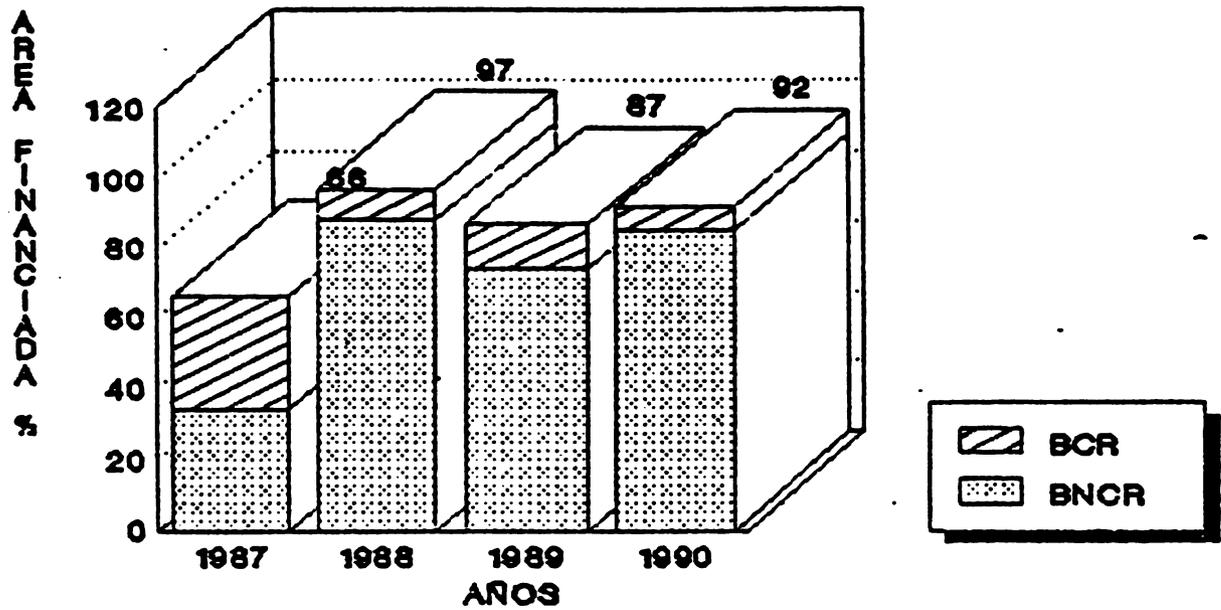
**f. Tasas de interés**

Actualmente las altas tasas de interés desestimulan el proceso productivo, haciendo que la tasa inflacionista sea mayor.

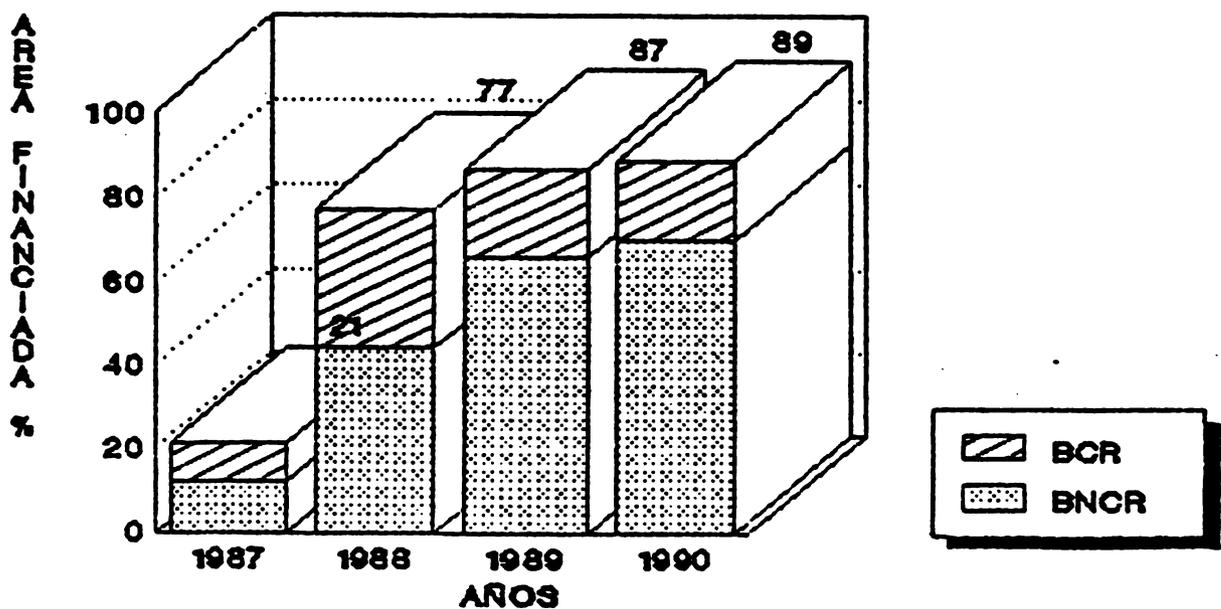
Las líneas de crédito para pequeños agricultores, una de cuyas premisas es que los ingresos brutos no excedan de \$1.300.000 al año, no está acorde con la situación real bajo riego.

Se hace necesario la modificación de tal parámetro para expresarlo en forma de ingreso neto, que es realmente la ganancia del agricultor; en estos momentos, la cuantía no debe ser inferior a \$600.000 al año para poder satisfacer las necesidades básicas.

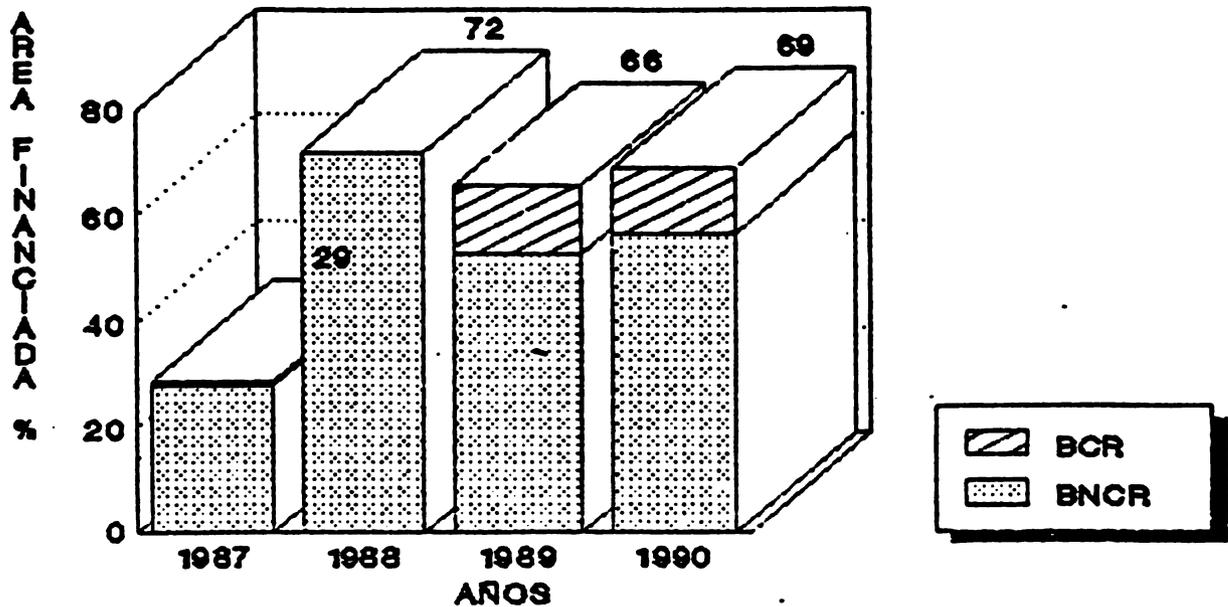
## Arroz Financiado Subdistrito Cabuyo



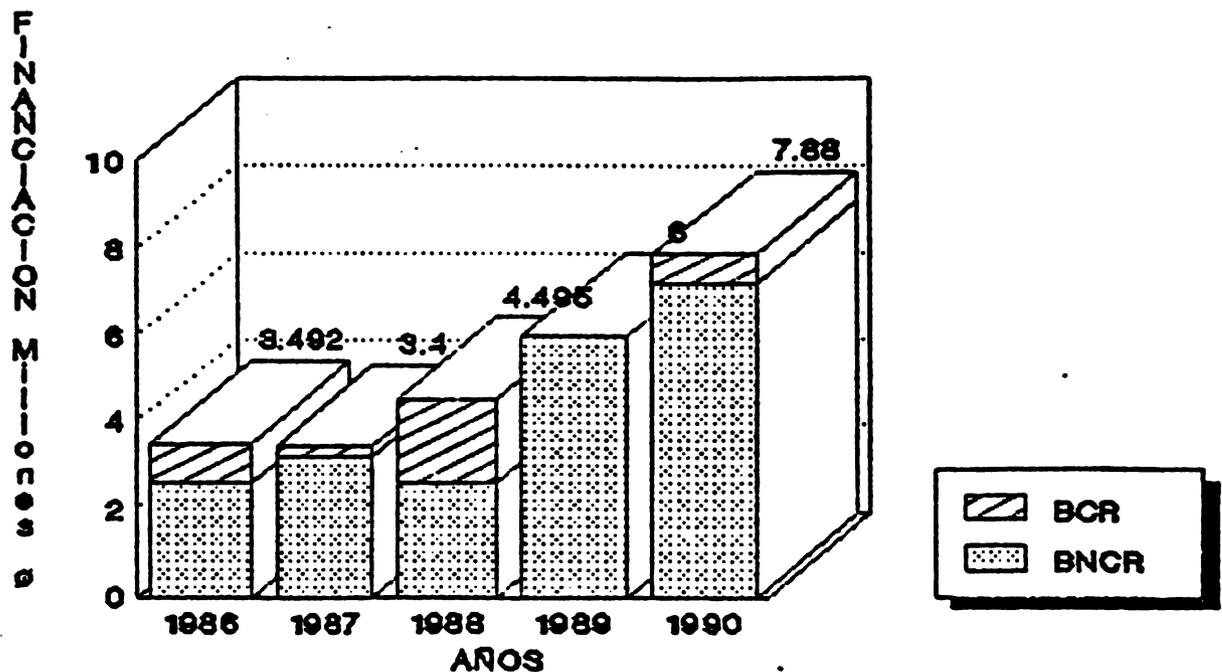
## Arroz Financiado Subdistrito Cañas



## Caña Financiada Subdistrito Cañas

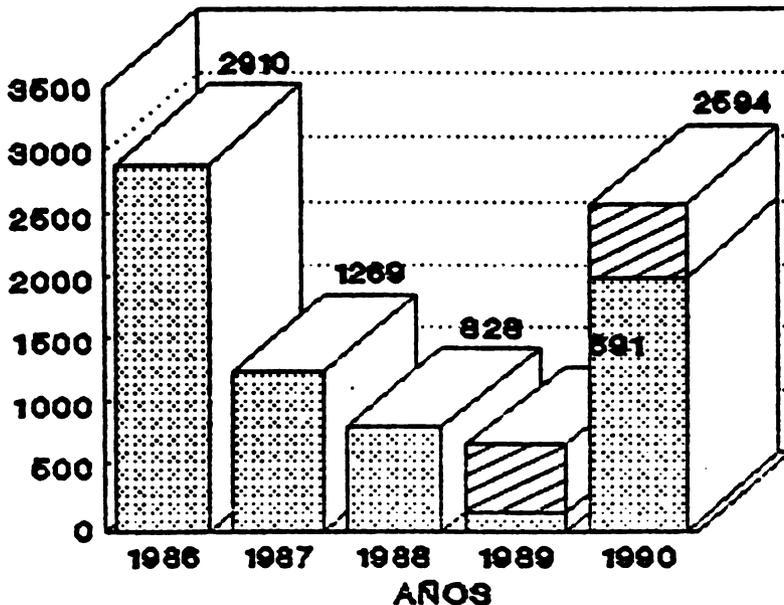


## Ganaderia Financiada Subdistrito Cañas



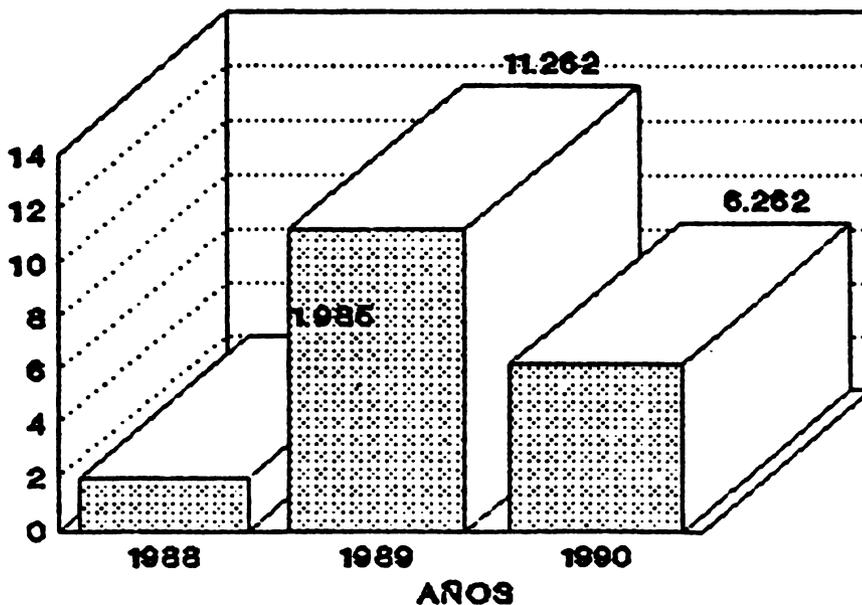
## Otros Cultivos Financiados Subdistrito Cañas

FINANCIACION EN MILES DE DOLARES



## Infraestructura Financiada Subdistrito Cañas

FINANCIACION EN MILES DE DOLARES



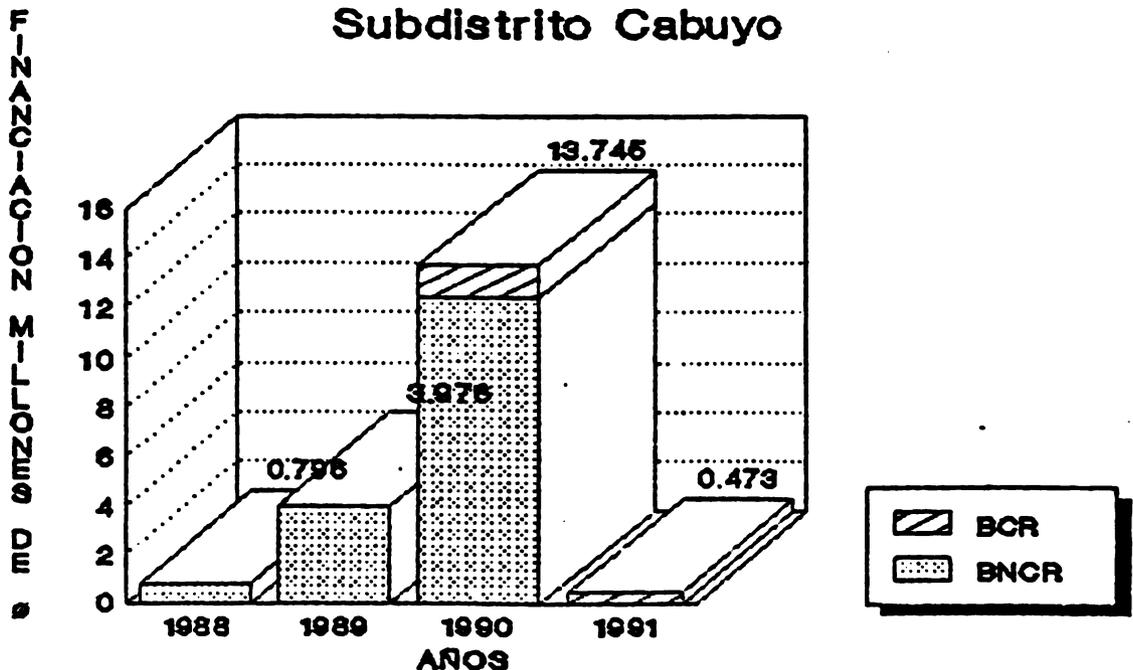
# Financiamiento de Infraestructura

## Bagatzi - 1990



# Infraestructura Financiada

## Subdistrito Cabuyo



**ANEXO 6**

**EVALUACION DE LOS ASPECTOS DE COMERCIALIZACION**



## **ANEXO 6**

### **EVALUACION DE LOS ASPECTOS DE COMERCIALIZACION**

#### **1. ANTECEDENTES**

El Distrito de Riego Arenal-Tempisque, cuenta a la fecha con 6.006 has. bajo riego, de un total de 60.000 que se planean habilitar en todo Guanacaste.

Del área bajo riego, 3.000 has. son de beneficiarios del IDA y el resto pertenece a medianos y grandes propietarios. Las principales actividades que se desarrollan en el PRAT, consisten en siembras de arroz, caña de azúcar, y ganadería, ubicándose en el resto del área otros cultivos, tales como: hortalizas, maíz, frijol y frutales.

El área está dividida en cuatro principales proyectos: San Luis (750 ha.), Paso Hondo (1.097 has.), Bagatzí (700 has.) y la ampliación Paso Hondo (3.148 has.), y como área de investigación la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez - EEEJN - (311 has).

Cabe señalar que en la ampliación Paso Hondo se encuentran básicamente grandes productores, por ejemplo, Hacienda Taboga y Santa Paula, con condiciones y expectativas muy diferentes al resto de los productores.

Constantemente se afirma que se manifiesta un serio retraso en el mercadeo agropecuario con respecto a las otras actividades del proceso productivo, a pesar de que desde el inicio del proyecto se estableció como objetivo fundamental crear las bases técnicas e institucionales necesarias para que el mercadeo enfrentara el incremento de la producción de las áreas cultivadas bajo riego.

Se esperaba que durante el desarrollo de la primera etapa se adquiriera la experiencia necesaria para encarar las etapas sucesivas y poder cumplir con las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo 1979-1982. Dentro de estas estrategias figuraban las siguientes acciones vinculadas con la comercialización:

- a. El fomento de productos de exportación de mayor valor unitario.
- b. El logro del máximo abastecimiento nacional dentro de niveles de competencia.
- c. El fortalecimiento de la economía rural a base de la zonificación de las actividades productivas.

Asimismo, indicaba que para lograr el objetivo establecido se consideraba indispensable contar con una organización institucional apropiada que coordinara las acciones entre las distintas instituciones gubernamentales que deberían prestar los servicios de apoyo a la producción, tales como: investigación agrícola, asistencia técnica, crédito y comercialización.

Después de 10 años de iniciado el proyecto, un estudio de MIDEPLAN sobre la "Situación Actual y Perspectivas del Proyecto de Riego Arenal", indica que ha habido ausencia de una estrategia de desarrollo de la agricultura basada en las nuevas condiciones de apertura del mercado internacional y, debilidades notables en el desarrollo tecnológico en función de las características de los mercados internacionales y de las nuevas reglas de competitividad que experimentan los mercados nacionales.

Con estos antecedentes, específicamente relacionados con la comercialización agrícola, se ha procedido al análisis de la situación actual del proyecto, considerando que dan base suficiente para su evaluación.

## **2. OBJETIVOS Y PARAMETROS DE LA EVALUACIÓN**

Consecuentes con los objetivos y metas propuestas en el Plan Maestro, a continuación se presentan los objetivos de la evaluación:

- 2.1 Evaluar la estrategia de comercialización aplicada por el proyecto, mediante el análisis de los siguientes parámetros:
  - a. La consistencia de la producción en relación con los objetivos de comercialización fijados en el Plan de Desarrollo 79-82, e indicados en el antecedente.
  - b. La coherencia de la investigación y extensión agrícola con los requerimientos de los agricultores para producir los productos que demandan los mercados internacional y nacional.
  - c. La organización empresarial dada a los usuarios del riego para comercializar el incremento de la producción.
- 2.2 Determinar la infraestructura física existente en la zona del proyecto y evaluarla frente a los requerimientos de la producción para:

- a. Acopiar, acondicionar y manejar la producción
- b. Transformar y/o elaborar la producción
- c. Transportar la producción

2.3 Determinar las características de las unidades de producción y evaluarla frente a los canales de comercialización existentes.

2.4 Evaluar el grado de coordinación, organización y conducción de la comercialización y proponer una estrategia de comercialización para la segunda etapa.

### **3. LIMITACIONES ENCONTRADAS**

Analizados los documentos disponibles sobre el proyecto, se encontró que en ninguno se consideró algún tratamiento estratégico para mercadeo y se dejó a la "mano invisible del mercado" la solución sobre qué producir y qué hacer con los excedentes que generará el proyecto; por tal razón ha sido difícil establecer parámetros de evaluación sobre lo que ha hecho el proyecto en el área de la comercialización.

Adicionalmente, debido a que el objetivo fundamental del proyecto es aumentar la producción y productividad agrícola a partir de la utilización del riego, toda la organización técnico-administrativa del proyecto se orienta a este propósito, mientras que a la actividad comercial no se le dotó de una unidad responsable que lo haya coordinado o dado seguimiento. Por lo tanto, además del limitado tiempo para realizar la evaluación, se ha tenido que depender de la disponibilidad y buena voluntad de funcionarios y técnicos de otras instituciones para realizar el trabajo, sin la posibilidad de formar un grupo interdisciplinario, que lo analizara en forma integral.

### **4. INDICADORES ESTABLECIDOS**

Las entrevistas preliminares realizadas con técnicos y ex-funcionarios del SENARA permitieron detectar los principales problemas operativos que enfrenta el proyecto desde sus inicios y a partir de ellos establecer algunos indicadores para la evaluación. Los principales problemas indicados fueron:

- Falta de conocimientos técnicos del recurso humano tanto para el manejo del riego como para la producción agrícola con criterio empresarial.

- Falta de investigación económica y agronómica para determinar potencialidades de producción y de mercado, razón que decidió en parte continuar con la promoción de los cultivos tradicionales (ganadería, caña de azúcar, arroz, maíz, sorgo y algodón) y en los no tradicionales (melones, chayote, piña, miel de abejas).
- Falta de organización de los productores para la producción y comercialización, que dificultaba el abastecimiento de insumos y el manejo del incremento de la producción.

A partir de los problemas detectados y de los objetivos planteados en la evaluación del proyecto, se han establecido como indicadores cualitativos y cuantitativos para la evaluación los siguientes:

#### **4.1 Indicadores cualitativos**

- a. Esfuerzos realizados en las áreas demostrativas para incentivar las exportaciones de productos no tradicionales.
- b. Esfuerzos realizados por el proyecto en áreas demostrativas para comercializar el incremento de la producción de los productos tradicionales con destino al mercado nacional.
- c. Actividades desarrolladas en el proyecto para especializar áreas a partir de la producción de productos afines que faciliten la comercialización.
- d. Estrategia de comercialización seguida por el proyecto para: capacitar a los productores en técnicas de mercadeo; organizar a los productores para mercadear; coordinar con instituciones especializadas la investigación permanente de mercados; elaborar proyectos de mercadeo; coordinar con instituciones especializadas la investigación y desarrollo agronómico a fin de evaluar la producción comercial bajo diferentes sistemas, y; determinar la factibilidad económica de cultivos potenciales para el mercado externo e interno.

## **4.2 Indicadores cuantitativos**

### **a. Edad de los productores**

Se consideró importante para medir el grado de recepción de la información, aceptación de nuevas tecnologías y prácticas, así como para la toma de decisiones. Se parte del hecho de que a mayor edad existe más oposición al cambio.

### **b. Ubicación de la finca**

Es necesario conocer la ubicación precisa para determinar el efecto de la distancia y la necesidad y el costo del transporte de los productos agropecuarios.

### **c. Administración de la unidad de explotación**

Se requiere para conocer el tipo de manejo administrativo que le da el productor a su unidad de producción.

### **d. Ocupación y residencia**

Se considera importante conocer estas variables para poder detectar el tiempo que dedica el productor para el manejo de la unidad productiva y qué prioridad tiene entre sus actividades.

### **e. Tamaño, uso y tenencia de la tierra**

Se requiere para poder determinar el tipo de tenencia y si ésta influye en el uso que se le da a las mismas. Asimismo, para detectar las principales actividades agrícolas y pecuarias, la producción y el valor de la producción, épocas de siembra y qué tipo de agricultor lleva a cabo cada actividad (pequeño, mediano, o grande).

### **f. Nivel de autoconsumo**

Es indispensable para conocer el destino de la producción y el nivel de subsistencia que presentan los agricultores.

g. A quién y dónde vende sus productos

Se requiere detallar los canales de comercialización utilizados por el agricultor y la razón de utilizarlos.

h. Información sobre precios de venta de los productos

Con el fin de analizar la forma en que el agricultor fija su precio de venta, y cómo toma la decisión de venta.

i. Apoyo institucional, información sobre precios, mercados, alternativas de ventas en comercialización

Estas variables nos darán la información requerida para medir el apoyo que brindan las diferentes instituciones involucradas en el PRAT, en lo que a obtención de mejores precios, mercados o canales se refiere.

j. Capacitación para comercializar los productos

Saber si el productor ha sido capacitado para el manejo post-cosecha, procesamiento, empaque, normas de calidad, u otros factores que a comercialización se refieren.

5. DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA UTILIZADA PARA LA RECOLECCION DE DATOS E INFORMACION

5.1 Recolección de información

Siguiendo la propuesta metodológica para la evaluación, primeramente se procedió a recolectar todos los estudios básicos que dieron origen al proyecto y todos aquellos que se han elaborado como resultado de seminarios, investigaciones, cursos y evaluaciones realizadas durante la ejecución de la primera etapa. Adicionalmente se tuvo opiniones calificadas de exdirectivos del proyecto, técnicos en ejercicio dentro del mismo y especialistas con experiencia en proyectos de este tipo.

Posteriormente se procedió al análisis crítico de cada uno de los documentos recopilados, con el propósito de extraer del problema general definido en el proyecto, la problemática del mercadeo y, a partir de ella vincularla con los objetivos generales y establecer los indicadores que aparecen en el punto 4.

Definidos los problemas y delimitados los objetivos de la comercialización, se procedió a obtener información calificada de profesionales relacionados con el proyecto, a fin de poder identificar los insumos que han sido suministrados durante la I Etapa de ejecución, y a partir de ello, tratar de cuantificar los productos obtenidos y los efectos e impactos alcanzados.

Como resultado del análisis de la información se elaboraron las dos matrices previstas en la metodología; una, sobre especificación de los objetivos, y la otra, sobre determinación de indicadores.

La matriz sobre determinación de indicadores sirvió de base para diseñar el diagnóstico de la comercialización en el área del proyecto, cuya metodología se indica a continuación.

## **5.2 Recolección de datos**

Se escogió el área cubierta por la I Etapa del PRAT, ubicada en los Cantones de Cañas y Bagaces, de la misma Provincia de Guanacaste.

Dentro de esta área se eligieron los siguientes proyectos:

- a. Paso Hondo (1.097 has)
- b. San Luis (750 has)
- c. Bagatzí (700 has)
- d. La Guaria: (parte del proyecto Paso Hondo, pero con un manejo diferente a la anterior).

Factor importante en la metodología a seguir fue el grado de homogeneidad que presentan los cuatro proyectos en estudio. En general todos se caracterizan por tener acceso todo el año por carretera pavimentada y caminos de lastre y tierra y presentan las características climáticas típicas de la Provincia de Guanacaste<sup>1</sup>.

La población en estudio está constituida por los productores beneficiarios de riego ubicada en los proyectos de I Etapa.

---

<sup>1</sup> Clima tropical seco, con una precipitación promedio de 2.000 mm anuales, con variaciones de más-menos 500 mm anuales. La temperatura para altitudes menores a 150 msnm es superior a los 27°C, con una luminosidad promedio de 7 horas de invierno y 10 horas en verano.

La población total, según SENARA, es de 210 beneficiarios, y la muestra se determinó como un porcentaje de la población total, resultando en 40 agricultores.

La asignación de la muestra para cada proyecto fue la siguiente:

Paso Hondo	13 Productores
Bagatzí	12 Productores
San Luis	10 Productores
La Guaria	<u>5 Productores</u>
T O T A L	40 Productores

La información recolectada se obtuvo mediante encuesta directa a los agricultores en visita hecha a la unidad de producción.

La información fue levantada por funcionarios del CNP (Ingenieros y Técnicos), de la Dirección Regional Chorotega, entre el 1 y 8 de noviembre de 1991. Una vez recopilada toda la información, se procedió a la revisión de las encuestas y a uniformar medidas.

Debido a que el cuestionario no fue codificado previo a la realización de las encuestas, se clasificaron las respuestas en abiertas y cerradas, definiéndose un total de 25 variables de análisis, con las cuales se pueden generar otras variables.

## 6. ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS

### 6.1 Cualitativos

Entre las conclusiones y recomendaciones a que llegó el estudio del Plan Maestro de Desarrollo de la Cuenca Baja del Tempisque, se indicaba la necesidad de coordinar las acciones entre las distintas agencias e instituciones gubernamentales que deberían prestar los servicios de apoyo al proyecto. Dentro de los servicios se encontraban los de comercialización de la producción tanto de los rubros tradicionales como de los nuevos rubros alternativos y, los de elaboración de los estudios necesarios para sustentar las inversiones en plantas agroindustriales.

Sin embargo, durante la ejecución del proyecto se han omitido estos estudios y no se ha dispuesto de la información de mercados requerida, lo que ha conducido a que el fomento a la producción se haya hecho sin contar con el horizonte del mercado. Esta parece ser la razón por la cual se continuó con la promoción de los cultivos tradicionales de la zona (ganadería, caña de azúcar, arroz), con consecuencias negativas en algunos casos, debido a sobreofertas agrícolas estacionales y a la falta de identificación de mercados.

Hasta la fecha existe el desconocimiento de si se debe promocionar el cultivo del arroz aún después de haberse pasado de 3.1 TM/ha. a 4.8 TM/ha. y de una a dos cosechas al año. Igual situación se da para el maíz, sorgo, soya, caña de azúcar y cultivos tradicionales de alto potencial producido bajo riego. Estos con amplia demanda insatisfecha a nivel interno, con facilidades de comercialización en la zona, pero sin estudios básicos de mercado que apoyen la definición y aplicación de políticas y programas conducentes a zonificar la producción. Lo anterior con el fin de evitar producciones en zonas marginales que afecten el mercado y, conduzcan a una competencia ruinosa entre los productores.

En cuanto a la promoción de cultivos de exportación, éstas han sido acciones muy esporádicas en el proyecto y sólo en el caso de la Empresa DAISA se hizo un intento para exportar melones, chayote, pifa y miel de abejas, pero debido a la falta de organización de los estudios de mercados, el esfuerzo realizado a un alto costo se perdió.

En general, para el caso de la comercialización de productos perecederos no tradicionales se puede indicar que la opinión que existe es que hay factores favorables para su ejecución, como lo son: adecuada localización de la zona de producción con respecto a las principales carreteras y puertos; infraestructura adecuada de riego para producir en períodos críticos de oferta en el mercado internacional; suelos aptos para el cultivo de una amplia gama de productos y experiencias que han permitido validar potencialidades de producción en uva, mango, limón, coco y melón.

También existe consenso de que los sistemas de comercialización a nivel interno son deficientes, poco desarrollados y con un alto grado oligopólico, lo que se traduce en altas pérdidas post-cosecha y márgenes exagerados de comercialización que restringen la demanda por su efecto en los precios a nivel del consumidor.

Existe desconocimiento de la potencialidad de los mercados nacionales e internacionales, y la información de que se dispone es muy vaga en cuanto a volúmenes, períodos (nichos) y calidades. En casos específicos como el mango y el

melón, se están exportando de la zona, pero lo están haciendo tres empresas grandes que realizaron sus propias investigaciones de mercado, seleccionaron las variedades acordes con el gusto del consumidor y producen bajo condiciones específicas de calidad, para lo cual requiere la aplicación de un paquete tecnológico en forma estricta que implica altas inversiones y mano de obra calificada.

Es conocido que el mercado nacional para frutas y hortalizas es muy restringido y que el porcentaje de rechazo representa un porcentaje significativo del ingreso de los productores, por lo que la comercialización a nivel interno de estos productores es un factor importante a tener en cuenta.

Esta circunstancia indica que la explotación de estos cultivos por parte de pequeños productores exige organización para la producción y la comercialización, que permita aplicar la alta tecnología requerida y la obtención de volúmenes que justifiquen la participación en empresas de exportación y la búsqueda de alternativas en el mercado nacional.

Similar situación se da para el limón, con algunas ventajas físicas por su rusticidad y menos perecibilidad y por tener un mercado más amplio a nivel nacional que permitiría absorber el rechazo del mercado internacional. Sin embargo, igual que el caso anterior requiere organizar a los productores, identificar y cuantificar nichos de mercados y aplicar alta tecnología.

Otros productos que demuestran tener alta potencialidad de producción en la zona, son la guanábana, la naranja, el marañón, la uva, el coco, la papaya y el aguacate, pero aún carecen de mayor investigación agronómica y de estudios de mercado que permitan conocer su competitividad frente a cultivos alternos dentro y fuera del proyecto.

## **6.2 Cuantitativos**

En este acápite se analizan y discuten los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los usuarios del proyecto.

### **a. Información general sobre las unidades de explotación**

#### **- Características sociales y económicas**

Se pudo determinar que del total de la muestra (40 agricultores) la edad promedio es de 46 años, con una edad máxima de 67 años y una mínima de 20 años.

Se observa que los agricultores de mayor se ubican en el Proyecto San Luis, donde el promedio de edad es de 56.5 años. Por el contrario, en el Proyecto La Guaria la edad media es de 35 años.

Esta variable se considera importante ya que la edad puede ser factor determinante en la "facilidad de cambio", ya sea para adopción de nuevos cultivos, tecnologías, sistemas de comercialización, etc.

Según consultas realizadas a funcionarios de instituciones públicas (SENARA-IDA), el Proyecto San Luis se ha visto afectado en su desarrollo, precisamente por ser los beneficiarios personas de edad avanzada.

La variable "ocupación principal" indicó que un 70% de los entrevistados se dedican exclusivamente a la ganadería, un 17.5% a la agricultura y ganadería, siendo esta última actividad importante en la unidad económica, un 5% son comerciantes y un 7.5% dicen tener otras ocupaciones, como principales, a saber: mecánicos, administradores etc.

Respecto a la residencia del entrevistado, se tiene que un 72.5% residió todo el año de 1990 en su finca, mientras que el 27.5% restante residió fuera de la parcela, especialmente en el centro de Cañas, señalando que visitan regular o diariamente la unidad de explotación. Se nota una alta correlación entre los entrevistados que como ocupación principal dijeron tener "otras ocupaciones" y la residencia en la parcela, ya que el 100% de las personas con "otras ocupaciones" no residen en las parcelas.

En lo que se refiere a la administración de la unidad productiva se pudo constatar que un 90% está a cargo del propietario o arrendatario, un 5% de las unidades están a cargo de un administrador, y un 5% están arrendadas o cedidas a algún familiar.

Sobre la variable denominada "registro de producción", un 57% de la muestra señala que no lleva registro alguno, un 27.5% si manejó algún tipo de registro y un 15% no contestaron. A partir de las boletas que contestaron, los valores serían un 67.6% que no lleva registro, y un 32.3% que sí lleva algún registro.

Se observa claramente cómo administrativamente las unidades de producción no son manejadas como empresas, ya que la mayoría ni siquiera contempla el uso de registros, por lo que no se tiene claro los ingresos por venta de productos o egresos para insumos, mano de obra, etc, y por tanto el beneficio obtenido por cultivo o actividad.

#### - Extensión y tenencia de las fincas

En lo referente a tamaños de finca, la media resultó ser de 18.22 has, con una moda de 10 has. El mínimo de área se determinó en 9 has y el máximo en 200 has.

Se consideró importante eliminar al productor con la finca de 200 has., ya que resultó ser fuera de los valores normales, y obtener una nueva media ajustada, la cual resultó ser de 13.6 has., valor considerablemente menor al valor medio anterior, y más cercano a la moda, (10 has.), la cual se repitió en 27 oportunidades. En resumen se pueden clasificar los productores como pequeños y medianos.

Se puede decir que la forma de tenencia de la tierra es: en un 35% propietarios y un 65% arrendatarios del IDA. Cabe señalar que San Luis fue asentamiento del IDA hace más de 15 años, por lo que los beneficiarios se convirtieron en propietarios de la tierra. Por su parte Bagatzí, La Guaria, y algunas parcelas de Paso Hondo, son asentamientos nuevos, por lo que a los beneficiarios se les considera como arrendatarios o adjudicatarios del IDA.

Por otra parte, en Paso Hondo se encuentran fincas o parcelas privadas, de agricultores no beneficiarios del IDA, pero sí del PRAT.

En relación a la ubicación de las fincas, se determinó una distancia media a la Carretera Interamericana de 11 kms. Esta situación varía en los diferentes proyectos, ubicándose por ejemplo; La Guaria a 4.4 kms y Bagatzí a 20.7 Km.

Cabe apuntar que el camino de acceso a Bagatzí, si bien es transitable durante el año, se encuentra en malas condiciones de lastreado, lo que dificulta y encarece tanto el ingreso de insumos como la salida de los productos.

## - Uso de la tierra

Para el estudio del uso que dan los agricultores a la tierra de que disponen, se consideraron las principales actividades de carácter agropecuario realizadas por ellos en la finca. Así, se logró determinar que dentro de las actividades agrícolas, la principal es el cultivo del arroz, en la primera o segunda siembra, seguido por la caña de azúcar, maíz, sandía, frijol y hortalizas.

La ganadería es una actividad sumamente importante, y un alto porcentaje de los productores dedican algo de su tierra a esta actividad, no siendo actividad única excepto en una unidad de producción (Cuadro No. 1).

Respecto al arroz, 27 agricultores o sea un 67.5% de la muestra, lo producen ya sea en la primera o segunda siembra o en ambas.

De éstos, 25 productores, o sea un 62.5% del total de entrevistados, cultivaron arroz en la primera siembra que va de enero a febrero, para cosechar entre mayo y junio, y un 57.5% (23 agricultores) lo hacen en el segundo ciclo, cuya siembra varía entre junio y julio para cosechar entre noviembre y diciembre.

El área promedio de arroz es de 10.1 y 8.5 para la primera y segunda siembra respectivamente, con un rendimiento similar en ambas de 5.0 TM/ha, rendimiento alto amparado al valor regional de 3.9 TM/ha.

Este cultivo está especialmente producido por los agricultores de Bagatzí ya que cerca del 50% de los agricultores de este grano se ubican en este proyecto, seguido por los agricultores del Proyecto de Paso Hondo.

La caña es otro cultivo importante, con un 32.5% del total de agricultores de la muestra dedicados a la actividad cañera. El área media es de 12.8 has. Sin embargo, si se elimina al productor con área mayor (67 has), el área promedio se reduce a 7.35 has. por agricultor, valor más aproximado al valor modal que fue de 6 has. El rendimiento es de 74.8 TM/ha. Cabe apuntar que la mayoría de los productores de caña entrevistados se ubican en el Proyecto San Luis.

Otro de los cultivos que sobresalen es el maíz, con un 15% de los agricultores que siembran este grano, utilizando un promedio de 1.4 ha. y con un rendimiento de 2.7 TM/ha.

Igualmente, a la sandía se dedican la misma cantidad de agricultores de la muestra, con un área media de 1.6 ha. y un rendimiento de 8.0 TM/ha.

El resto de actividades agrícolas se realizan en forma más reducida, tanto en frecuencia de agricultores como en área utilizada.

Respecto a la ganadería, ésta es la segunda actividad en importancia, con un 35% de los agricultores dedicados a ella. El área promedio en partes es de 15.6 has., no contándose con datos sobre número de cabezas por unidad de área, ni rendimiento.

El grado es de carne y doble propósito, iniciándose hace unos años un proceso de mejoramiento de pastos.

**CUADRO No. 1**  
**USO ACTUAL DEL SUELO**  
**Noviembre 1991**

Total de la muestra: 40 agricultores

<b>CULTIVO</b>	<b>AGRICULTORES</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>AREA PROM.</b>	<b>REND.PROM.</b>
Arroz 1ra.	25	62.5	10.1	5.01
Arroz 2da.	23	57.5	8.5	5.01
Pastos	14	35.0	15.6	N.D
Caña	13	32.5	12.8	74.8
Maíz (2 ciclo)	6	15.0	1.4	2.7
Sandía	6	15.0	1.6	8.0
Frijol	5	12.5	0.7	0.8
Frutales	3	7.5	0.3	N.D
Raíces y tubérculos	3	7.5	0.6	N.D
Forestales	3	7.5	2.1	**
Chile jalapeño	2	5.0	0.6	16.0
Chile dulce	2	5.0	0.4	160jabas
Culantro	2	5.0	0.4	80.000 rollos
Coco	2	5.0	6.0 *	**
Pipián	2	5.0	1.7	8.000 u
Ajonjolí	1	2.5	0.25	0.4
Melón	1	2.5	0.75	N.D
Otros	4	10.0	2.5	N.D

\* Dato de un sólo productor.

\*\* No se ha obtenido aún ninguna cosecha.

**b. Información general sobre mercadeo en las unidades investigadas**

A continuación se analizan las variables seleccionadas para conocer la situación en cuanto al mercadeo de productos agropecuarios en el PRAT:

**- Autoconsumo:**

Los resultados determinaron que 31 agricultores, o sea un 77.5% de la muestra, destina parte de lo producido para autoconsumo.

De este total, 24 agricultores de arroz, que significa un 90% de los productores de este grano, guardan parte de su producción dedicándola a semilla y a consumo alimenticio. En promedio se destina 0.69 TM de arroz por agricultor por año.

El 100% de los agricultores de maíz destinaron parte de su producción para satisfacer sus necesidades familiares y de semilla para el próximo ciclo. El nivel de autoconsumo de maíz en promedio fue de 0.56 TM.

De los 40 productores entrevistados cinco lo son de frijol y todos ellos destinaron parte de la producción de este grano al consumo en promedio de 0.15 TM por agricultor por año. Los datos anteriores se pueden corroborar en el Cuadro No. 2.

Respecto a las hortalizas (chile dulce, culantro, pepino y pipián), los productores coinciden en que si requieren algunos de estos productos en sus hogares los toman, pero no pueden determinar el porcentaje respecto a la producción total.

Los niveles de autoconsumo en el caso de arroz son muy bajos, ya que el agricultor realiza dos siembras con un promedio de 10.1 y 8.5 has. en cada una de ellas, y con la productividad media de 5.01 TM por año. Si de este total se destinan 0.69 TM para autoconsumo, esto significaría un 0.7% de la producción anual.

En maíz y frijol el nivel de autoconsumo se incrementa sustancialmente, siendo en maíz el 7.4% de la producción total, partiendo de que el agricultor de este grano siembra dos cosechas al año, con un área promedio de 1.4 ha. cada siembra con un rendimiento

de 2.7 TM/ha. y destina para autoconsumo 0.56 TM al año. Para el frijol se supone una sola siembra anual, significando el autoconsumo un 30% de la producción. Este valor resulta más bajo al reportado en otras regiones donde se alcanzan niveles de hasta un 40% de autoconsumo.

**CUADRO No. 2**

**NIVELES DE AUTOCONSUMO POR PARTE DE LOS AGRICULTORES DEL PRAT  
Noviembre 1991**

CULTIVO	# AGRICULTORES MUESTRA	# AGRICULTORES AUTOCONSUMO	NIVEL DE AUTOCONSUMO
Arroz	27	24	0.69 TM
Maíz	6	6	0.56 TM
Frijol	5	5	0.15 TM
Hortalizas	4	3	ND

**- Lugares y canales de comercialización**

La comercialización de productos en el PRAT es muy compleja dada su diversidad, por lo que se hace un análisis por producto, incluyendo sólo los más importantes. Cabe señalar que en términos generales, la mayor parte de los productos se destinan al mercado nacional, excepto la caña de azúcar y el coco, el cual se vende a empresas establecidas en la zona atlántica para la exportación.

**Arroz:**

En el Cuadro No.3 se pueden observar los lugares y canales de venta utilizados por los agricultores de este grano. Sobresale Cañas, como lugar en el cual se circunscribe la mayor área en la I Etapa del PRAT. Los agricultores venden en este cantón a las Arroceras Liberia y El Jardín.

Otro lugar utilizado por los productores para sus ventas es la Arrocería Miramar, la cual se encuentra dentro del área de influencia del PRAT.

En general, se puede decir que a las arroceras privadas entrega un 55% de los productores de arroz, mientras que un 37% entrega conjuntamente en arroceras privadas y en arroceras cooperativizadas, y un 8% entregan a arroceras privadas y a la Planta Silos Liberia del CNP.

Al existir en Liberia dos cooperativas de arroceros, ésta se convierte en una opción para el agricultor. Sin embargo, el agricultor acostumbra vender parte de su producción a la cooperativa de la que es socio, y parte a una arrocería privada, sea en Cañas, Miramar, Heredia, o Liberia, buscando con ello contar con varias alternativas para alcanzar mejores precios, menores castigos en el recibo del grano, fluidez en las entregas y en los pagos, e incluso para cumplir compromisos de entrega debido a créditos concedidos para la producción por parte de las arroceras privadas.

Como se mencionó anteriormente, el agricultor ha utilizado, aunque en poca medida, la Planta Silos Liberia del CNP, la que abre la compra del grano esporádicamente para atender parte de sus necesidades de abastecimiento a las bodegas de mayoreo. En igual forma el productor le vende parte de su producción al CNP y el resto a las cooperativas o arroceras privadas.

CUADRO No. 3

LUGARES Y CANALES DE COMERCIALIZACION DEL ARROZ

LUGAR	ARROCERA PRIVADA	VENDIDO A ARROCERA Y COOPERAT.	ARROCERA Y CNP	TOTAL
Cañas	11	-	--	11
Miramar	2	-	--	2
Liberia	--	1	--	1
Cañas Miramar	2	-	--	2
Cañas Liberia	--	2	1	3
Liberia Otros	--	2	1	7
Cañas Liberia	--	1	--	1
Otros	--	1	--	1
TOTAL	15	10	2	27

**Caña de azúcar:**

Este producto es vendido en un 100% al Ingenio Taboga, empresa privada ubicada en Cañas. Este Ingenio compra cerca del 40% de la caña que muele a los productores independientes, entre los cuales se encuentran en su mayoría beneficiarios del PRAT. Posee una capacidad de molienda de 4.000 TM diarias. El Ingenio Taboga le ofrece al productor apoyo técnico durante el cultivo y en la cosecha los servicios de corta y acarreo de la caña de la finca al Ingenio.

**Mais y frijol:**

Estos dos granos son vendidos en parte al CNP, por medio de su agencia de compra en Cañas, y parte a los comerciantes privados del grano, principalmente de Cañas y Bagaces.

Los intermediarios compran por lo general puesto en finca, convirtiéndose en una ventaja para el agricultor desde el punto de vista de transporte, pero desventaja por la falta de información para fijar el precio.

**Hortalizas, frutas, raíces y tubérculos:**

En este grupo entra una diversidad de productos entre los que figuran el culantro, pipián, chile dulce y jalapeño, sandía, melón, yuca, ñampí, etc., los cuales en su mayoría son vendidos a los comerciantes de Cañas, Bagaces y Liberia.

También es usado por los agricultores, como un canal alternativo, las ferias del agricultor, donde el productor vende directamente al consumidor. Las ferias más utilizadas son las de Cañas, Liberia y Tilarán. Otra forma de venta directa al consumidor es la venta "casa por casa", la cual dicen utilizar los agricultores.

El Centro Nacional de Abastecimiento de Alimentos, CENADA, es un canal poco utilizado por los productores del PRAT, ya que sólo uno de ellos dijo vender su producción en este lugar. Lo anterior se debe al alto costo de transporte en que se incurre al llevar los productos de Cañas a Heredia. Es importante apuntar que al CENADA llegan más bien los intermediarios, los cuales acopian en las zonas de producción y pueden manejar volúmenes mayores, que les permiten alcanzar mejores precios. Existen algunas empresas agroindustriales localizadas en Puntarenas, que constituyen un canal adicional.

### **Carne y leche:**

La producción de leche obtenida en el PRAT se vende principalmente en las subastas ganaderas de Cañas, Tilarán y Liberia, así como a las plantas empacadoras para exportación, como lo son Ganadera Industrial S.A., Coopemontecillos R.L. y Camsa.

### **- Servicios de comercialización**

#### **Transporte:**

A continuación se analiza la forma en que los agricultores hacen llegar sus productos a los diferentes mercados.

Un 92% de los agricultores de la muestra contrata transporte, un 2.6% lo vende puesto en la puerta de su finca, al 2.6% el comprador le brinda el servicio de transporte y el 2.6% restante vende parte de sus productos puestos en la finca o contrata el medio de transporte.

De los agricultores que contratan el transporte, un 16.7% contrata vehículo tipo pick up, un 5.6% contrata camión pequeño (2 TM), un 27.7% utiliza camiones medianos (3 TM), un 13.9% utiliza camiones grandes (4.5 TM), un 19.2% combina el uso de camión mediano y grande para sacar los productos al mercado, y el restante 16.7% son productores de caña de azúcar que utilizan el tractor con carreta para el traslado de la caña al ingenio.

El costo de transporte varía dependiendo del producto, peso y lugar de destino. Para caña los agricultores reportan un costo por TM de ₡763.75, por concepto de corta y transporte, considerándose como costo de transporte la suma de ₡350.

En el caso del arroz, éste varía según el lugar y destino, siendo el promedio de ₡44.73 por quintal.

La moda a Cañas es de ₡30, y a Liberia y Miramar es de ₡60.

El maíz tiene un costo de transporte de ₡1.736 por TM a San José, tomando como parámetro los asentamientos de Paso Hondo y San Luis, que son los que reportan producción de este cultivo.

Las hortalizas tienen la particularidad de que su transporte se cobra por viaje y no por peso. Por ejemplo, de Paso Hondo a Cañas varía entre ₡500 y

¢1.000, mientras que a Liberia la tarifa se establece en ¢1.500. Se tiene como promedio la suma de ¢7.000 por viaje desde los diferentes asentamientos de Cañas al CENADA.

#### **Información de Mercados:**

Consultados los agricultores sobre si reciben por parte de alguna institución involucrada dentro del PRAT información sobre precios, mercados y diferentes alternativas de venta, el 60% respondió que no ha recibido ningún tipo de información, un 37% manifiesta sí haber recibido alguna información, y un 2.5% no respondió. De los agricultores que sí recibieron información un 46.7% lo hizo de la Ofiarroz, un 20% de Ofiarroz y del SBN, un 6.7% de Ofiarroz e industriales, a un 13.3% se la ha brindado el CNP y el 13.3% restante recibió la información de LAICA.

#### **Capacitación para la comercialización:**

De los 40 agricultores entrevistados, un 95% manifestó no haber recibido ningún tipo de capacitación para comercializar sus productos, el 2.5% recibió capacitación de Ofiarroz y el otro 2.5% no respondió esta pregunta.

Es evidente la poca importancia que al tema de la comercialización le han dado las instituciones y organismos involucrados en la ejecución de la I Etapa del PRAT. Se puede afirmar que las gestiones que han realizado los agricultores en este sentido se han efectuado según les indica el sentido común y su propia iniciativa, sin que obedezcan a políticas o estrategias institucionales.

#### **Precios:**

Para la determinación de los precios de venta, el agricultor recurre a varias fuentes de información, tanto públicas como privadas, incluyendo a sus vecinos.

Los resultados de la encuesta determinaron que en el caso de los productores de arroz, el precio lo determinan los industriales (arroceras) una vez entregado el mismo. Existe un precio por ley, el cual varia dependiendo de castigos por impurezas, humedad, costos de transporte, etc. En la cosecha 1990/91, el precio de ley fue de ¢1.780.00/saco de 73.6 kg, y posteriormente se aumentó a ¢2.385.00/saco, pero su vigencia es difícil de determinar por los descuentos que se hacen y por las variaciones en el peso.

El 35% de los entrevistados dijo utilizar a las arroceras como fuente de información de precios, un 12.5% de los entrevistados utilizan a Ofiarroz, y el resto salía a vender sin previo conocimiento.

Por su parte, el 17.5% de los productores de caña señalan que LAICA les brinda los precios de liquidación; otro 7.5% los conocen por medio del Ingenio Taboga.

Otra forma de informarse del precio de venta es mediante los otros agricultores. El 17.5% indicó que intercambian los precios a los cuales han vendido o podrían vender y otro 7.5% manifiesta que los conocía por medio de los comerciantes locales.

El CNP es utilizado sólo por el 5% de los productores para informarse del precio de maíz y frijol, específicamente.

Los medios de información, tales como radio, televisión y periódicos, son utilizados por un 10% de los productores.

Sin embargo, se indicó que si se contara con esta información en forma periódica los agricultores estarían anuentes a utilizarla.

#### **Almacenamiento y Conservación:**

El sistema de almacenamiento y conservación de productos en el área de influencia del PRAT, está destinado a granos básicos (arroz, maíz, frijol) por medio de la infraestructura de las diferentes arroceras y del CNP (Liberia hasta julio 1991 y Barranca posteriormente) y para leche, por medio del centro de recibo en Tilarán de la Cooperativa Dos Pinos, que cuenta con una capacidad de 24.000 litros.

En Cañas se ubica desde 1989 un Centro de Almacenamiento Refrigerado, que forma parte de la Red Frigorífica Nacional. Cuenta con cuatro cámaras de conservación con capacidad de almacenamiento de 200 TM. En caso de que se utilizara como centro de acopio para pre-enfriamiento, acondicionamiento y despacho, su capacidad de manipulación total es de 1.200 TM/año. Esta capacidad es adecuada para cubrir las necesidades de la producción de hortalizas y frutas en el PRAT. Actualmente esta planta se encuentra adjudicada a una empresa privada.

**Agroindustrias:**

En el Cuadro No. 4 se presenta la capacidad instalada de las arroceras en Guanacaste. Se observa que existen dos plantas industriales manejadas en forma cooperativa por los agricultores. Si bien se ubican en Liberia, éstas cuentan con miembros de toda la Región, incluidos beneficiarios del PRAT (I Etapa).

Se observa que existe una alta capacidad instalada de procesamiento del arroz, por lo que el grano producido en el PRAT puede procesarse sin problemas en un período corto.

El Ingenio Taboga es el más cercano, e incluso se encuentra dentro del área cubierta por el PRAT. Posee una capacidad de molienda de 4.000 TM/día y además cuenta con una destilería para la elaboración del alcohol etílico.

El procesamiento de carne vacuna y porcina se puede hacer en las plantas empacadoras de Ganadera Industrial (GISA) ubicada en Liberia, con una capacidad de matanza de 350 reses/día, y en la planta de Coopemontecillos en Barranca, Puntarenas, con una capacidad de 300 reses/día. Existen también mataderos Municipales que procesan las reses y cerdos para abastecer a los mercados locales. El SENARA<sup>2</sup> estimó una capacidad total por día de 739 reses y 12 cerdos.

**7. SINTESIS DE LOS PRODUCTOS, EFECTOS E IMPACTOS DEL COMPONENTE COMERCIALIZACION**

**7.1 Conclusiones**

- a. La situación del proyecto Arenal-Tempisque, desde el punto de vista de la programación para la comercialización es muy similar a la que se da en la mayoría de los proyectos de desarrollo agrícola y rural, ejecutados o en ejecución en Costa Rica y en otros países de América Latina.

---

<sup>2</sup> SENARA. Evaluación Expost del Proyecto de Riego Arenal Tempisque (1983-1989). Octubre 1990.

- b. El problema se origina desde la formulación del proyecto, en donde se le da gran énfasis a la parte de infraestructura, al uso de los recursos, menor a la producción y ninguna a la organización de los productores y a la comercialización.
- c. Pareciera que los estudios socio-económicos se realizaron tan superficialmente que muchos de los aspectos de la problemática que se espera resolver, relacionados con la elevación del nivel de vida de la población campesina, no se tocan, y así se aprecia que un factor tan importante como el impuesto del ingreso de los beneficiarios, el cual está íntimamente relacionado con la comercialización, no recibe ningún trato institucional ni dentro ni fuera del proyecto, por lo tanto, no hay quien se preocupe de su generación y aún más de evitar su disminución.
- d. Desde el punto de vista de la comercialización, el proyecto promueve la producción agropecuaria pero sin un horizonte de mercado y las metas físicas de kilómetros de canales o hectáreas bajo riego se convierten en el objetivo final del proyecto y no en objetivos intermedios que conduzcan a mejorar los ingresos de los productores y su nivel de vida, tal como lo especifica el Plan Maestro.
- e. El proyecto no cuenta con una estrategia de comercialización que oriente la investigación para la producción, que reduzca los altos riesgos que implica producir para un mercado desconocido, que brinde señales de mercado que permitan tomar decisiones sobre qué producir, cuándo producir, dónde producir; que promueva las exportaciones; que organice a los productores; que mejore el abastecimiento interno y promueva el desarrollo agroindustrial.
- f. En cuanto a efectos e impactos del proyecto, hay que reconocer los escasos éxitos (arroz, caña) en aspectos de producción de los productos no tradicionales, lo cual debe tomarse no como la causa de una deficiente comercialización, sino todo lo contrario, el efecto por no contar con una adecuada estrategia de comercialización que se constituya en el acelerador de la producción.

- g. Es importante resaltar que la producción de tradicionales (arroz, caña, maíz) enfrenta los mismos problemas de comercialización de antes del proyecto: es decir, oferta dispersa en gran número de pequeños productores desorganizados; heterogeneidad de calidades; pocas alternativas de venta; precios no remunerativos o escasamente remunerativos fijados oficialmente y que en lugar de ser mínimos se convierten en máximos; falta de servicios de crédito para la comercialización, etc.
- h. En resumen, los esfuerzos realizados por el proyecto en comercialización han sido mínimos o no han existido y lo que en este campo se ha hecho ha sido por iniciativa propia de los productores, comerciantes o industriales, sin ningún tipo de estudio previo, ni bajo la orientación de un plan rector de desarrollo agrícola del proyecto.

**8. IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS; LOS FACTORES QUE CONTRIBUYEN A SU EXISTENCIA Y SUS SOLUCIONES**

Aquí se resumen algunas ideas y consideraciones extraídas tanto de los documentos elaborados por el proyecto, como del relato de experiencias de personas relacionadas con el mismo y de la opinión vertida por los usuarios del proyecto.

En general se registran tres problemas críticos relacionados con el tratamiento de la comercialización, que son:

- a. Carencia de una estrategia de comercialización agrícola dentro del proyecto, como parte del programa de desarrollo rural puesto en marcha. Esta carencia ha impedido la realización de estudios de mercado que indiquen y orienten el desarrollo agrícola del proyecto.
- b. No haber previsto ningún tratamiento o apropiación de recursos para desarrollar el mercadeo dentro del proyecto. Esto significó que el incremento de la producción y los excedentes producidos han sido responsabilidad exclusiva de los productores, quienes tendrán que ver por sí solos adónde los sacan, a quién se los venden o qué hacer con ellos. La parte más difícil del proceso productivo es la venta del producto; allí culmina el proceso productivo y es donde se verá recompensado el esfuerzo del productor. Sin embargo, es la parte que menos domina y donde paradójicamente se le ha dejado solo.

- c. Falta de un ente coordinador que involucre las instituciones oficiales y privados relacionadas con la comercialización agrícola en el programa de desarrollo del proyecto. Se ha descargado en el CNP o en LAICA la responsabilidad de la comercialización física de los productos, sin que haya mediado acuerdos previos de apoyo al desarrollo del proyecto. Adicionalmente, no ha habido coordinación entre el proyecto y otros proyectos de desarrollo agrícola que compiten en el mercado con los mismos productos. Este problema tiende a agravarse por la reducción de los programas del Estado en el ámbito de la comercialización, en condiciones en que no han habido acciones que conduzcan a sustituir los servicios que prestaba este canal.

## **9. RECOMENDACIONES**

Como resultado de la evaluación realizada al componente comercialización agrícola, se proponen las siguientes recomendaciones:

- 1) Adoptar, a partir de la Segunda Etapa del Proyecto, una estrategia de comercialización que se fundamente en los siguientes aspectos:
  - a. Fomento y desarrollo de organizaciones de productores para la comercialización de productos e insumos.
  - b. Dotar al proyecto de los servicios de mercadeo que permitan priorizar cultivos; especializar zonas; definir infraestructura agroindustrial, orientar la investigación.
  - c. Establecer dentro del presupuesto del proyecto partidas para la organización y puesta en marcha de un sistema de comercialización a partir de las organizaciones de productores. Deberá tener el mismo tratamiento o justificación que se da a la inversión en canales, adecuación de tierras, e investigación para la producción.
  - d. Desarrollar fondos de crédito para financiar las actividades de comercialización y la infraestructura comercial.

La estrategia se debe fundamentar en la organización de los productores, para que sean ellos los que directamente desarrollen la comercialización.

El proyecto deberá orientar su acción para brindar apoyo técnico de manera que el desarrollo agrícola encuentre el horizonte de mercado y los productores realicen las funciones comerciales eficientemente. Se recomienda que el apoyo técnico que brinde el proyecto provenga de equipos especializados en mercadeo, organizados dentro del proyecto o contratados con otras instituciones públicas o privadas con expertos en esta área.

Para brindar los servicios técnicos a que se refiere la estrategia, se considera que el proyecto debería contar con:

- Un equipo técnico dedicado a investigar las oportunidades de mercado y los canales de comercialización para la producción del proyecto. Estos estudios deberán hacerse tanto para los productos tradicionales como no tradicionales y para mercados externos e internos.
  - Un equipo de extensionistas con conocimientos en comercialización que apoyen las organizaciones en las operaciones de compra-venta y en el mejoramiento tecnológico de manejo de los productos.
  - Un equipo de técnicos especialistas en elaborar pequeños proyectos de comercialización que apoyen a las organizaciones en la identificación, elaboración, obtención de financiamiento, ejecución y puesta en marcha de los proyectos.
- 2) Se recomienda no promover proyectos de procesamiento o instalaciones agroindustriales con el objeto de crear mercado para los productos del área, si antes no se cuenta con los estudios de mercado y la organización de los productores que garantice la oferta de materia prima en las condiciones que determine el mercado. Experiencias como la del proyecto DAISA son una buena muestra de lo que ocurre cuando no se dispone de una estrategia de comercialización.
- 3) Crear un ente coordinador que involucre a las instituciones públicas y privadas y a las organizaciones de productores que participen en la definición y ejecución del plan estratégico para el desarrollo de la comercialización, dentro del marco del desarrollo agrícola y rural





