

IICA  
A50  
240

Centro Interamericano de  
Documentación e  
Información Agrícola  
28 JUL 1995  
IICA — CIDIA

\*



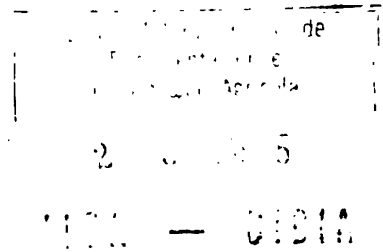
DIRECCION GENERAL

INFORME AL GOBIERNO DE COSTA RICA  
SEGUNDO INFORME SOBRE

EL SISTEMA DE INVESTIGACION AGAROPECUARIA  
Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN COSTA RICA

Apartado Postal 55, 2200 Coronado, San José, Costa Rica

ET-921



**INFORME AL GOBIERNO DE COSTA RICA**

**Segundo Informe sobre**

**EL SISTEMA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA  
Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN COSTA RICA**

**Versión Preliminar**

Informe Preparado por <sup>✓</sup> ISNAR (International Service for  
National Agricultural Research) en colaboración con el IICA <sup>✓</sup>  
(Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura)

mayo 1987

TICA  
A50  
S40

00002436

EV-009348

**INFORME AL GOBIERNO DE COSTA RICA**

**Segundo Informe sobre  
EL SISTEMA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA  
Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN COSTA RICA**

**Preparado por**

**S. Huntingon Hobbs, Encargado de la Misión, ISNAR  
Roberto Martínez Nogueira, Senior Research Officer, ISNAR  
Luis Marcano C., Presidente, FUSAGRI, Consultor de ISNAR  
Jorge Ardila, Programa de Generación y Transferencia de Tecnología, IICA**

t



1. **Introducción y antecedentes de la misión**
  - 1.1 **Origen de la misión**
  - 1.2 **Términos de referencia**
  - 1.3 **Composición de la misión**
  - 1.4 **Programa de trabajo y visitas de la misión**
  - 1.5 **Enfoque del trabajo y contenido del informe**
  - 1.6 **Agradecimientos**
  
2. **El Sistema de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria**
  - 2.1 **El informe de revisión del sistema de investigación y transferencia de tecnología del año 1981**
    - 2.1.1 **La misión de 1981**
    - 2.1.2 **Las conclusiones del informe de 1981**
    - 2.1.3 **Las recomendaciones del informe de 1981**
  
  - 2.2 **Los cambios operados**
  
  - 2.3 **La situación actual del sistema de investigación y transferencia de tecnología**
    - 2.3.1 **Los fundamentos en que se basa la situación actual del sistema**
    - 2.3.2 **Características generales del sistema de investigación y transferencia de tecnología**
    - 2.3.3 **Oportunidades y obstáculos**
  
  - 2.4 **El contexto político del sistema**
  
  - 2.5 **Estrategia de institucionalización del sistema**
  
3. **La investigación y la transferencia de tecnología en el Ministerio de Agricultura y Ganadería**
  - 3.1 **Reconocimiento del sistema**
  
  - 3.2 **Criterios básicos para la formulación de las recomendaciones**
  
  - 3.3 **La Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria**
    - 3.3.1 **Consideraciones que fundamentan la creación de la Comisión**
      - 3.3.1.1 **El productor agropecuario**
      - 3.3.1.2 **El sistema nacional de ciencia y tecnología**
      - 3.3.1.3 **El consumidor**
      - 3.3.1.4 **El sector político**





### **3.3.2 Los antecedentes**

- 3.3.2.1 Los convenios con productores**
- 3.3.2.2 Las actividades en instituciones de investigación y desarrollo**
- 3.3.2.3 La experiencia de programación**

- 3.3.3 Funciones de la comisión**
- 3.3.4 Composición de la comisión**
- 3.3.5 Otras características de la comisión**

### **3.4 Programas nacionales**

- 3.4.1 Fundamentación para la existencia de los programas nacionales**
- 3.4.2 El rol del Ministerio de Agricultura y Ganadería**
- 3.4.3 Definición de programas nacionales**
- 3.4.4 Potenciales programas por áreas problemáticas**

- 3.4.4.1 Riego**
- 3.4.4.2 Pesca y acuicultura**

#### **3.4.5 Descripción de los programas nacionales**

- 3.4.5.1 Objetivos**
- 3.4.5.2 Formulación del programa**
- 3.4.5.3 Recursos y ejecución del programa**
- 3.4.5.4 Seguimiento**
- 3.4.5.5 Evaluación**

### **3.5 El Centro Nacional de Investigaciones**

- 3.5.1 Componentes**
- 3.5.2 Funciones**
- 3.5.3 Organización**
- 3.5.4 Dirección**
- 3.5.5 El comité asesor**
- 3.5.6 Unidad de documentación e información**
- 3.5.7 La unidad de capacitación**

### **3.6 Programas reginales**

- 3.6.1 Fundamentación de los programas reginales**
- 3.6.2 La integración de la investigación y la transferencia**
- 3.6.3 Descripción de los programas reginales**

- 3.6.3.1 Contenido de los programas regionales**
- 3.6.3.2 Objetivos**
- 3.6.3.3 Organización regional**
- 3.6.3.4 La jefatura regional de IT**

#### **3.6.4 Las agencias cantonales de IT**

- 3.6.4.1 Composición**
- 3.6.4.2 Responsabilidades**



### **3.7 El sistema de programación**

- 3.7.1 A nivel cantonal**
- 3.7.2 A nivel regional**
- 3.7.3 A nivel nacional**
- 3.7.4 La jornada de programación**
- 3.7.5 Contenidos del Plan Nacional**
- 3.7.6 Las directrices para la programación**
- 3.7.7 Condiciones para la operación del sistema de programación**

## **4. La Organización del Ministerio de Agricultura y Ganadería**

### **4.1 Las Direcciones Nacionales**

- 4.1.1 La Dirección Ejecutiva de Programas Nacionales**
- 4.1.2 La Dirección Ejecutiva de Programas Regionales**
- 4.1.3 Las Direcciones de Planificación y Administrativa**

### **4.2 Las Direcciones Regionales**

- 4.2.1 Creación de la jefatura de investigación y transferencia**
- 4.2.2 Unificación del mando**
- 4.2.3 Eliminación de los equipos regionales de investigación**

### **4.3 Los órganos de consulta, asesoramiento y participación**

### **4.4 Los comités de coordinación**

## **5. El financiamiento de la investigación y transferencia de tecnología agropecuaria**

### **5.1 Fundamentación del papel del Ministerio de Agricultura y Ganadería en materia de investigación**

### **5.2 La relación entre el estado y el sector privado**

### **5.3 Grupos prioritarios para la asignación de recursos para investigación**

### **5.4 Situación actual de recursos: evolución histórica y tendencias**

### **5.5 Las opciones para asignar recursos a la investigación agropecuaria**

### **5.6 La determinación de prioridades y las fuentes de financiamiento**

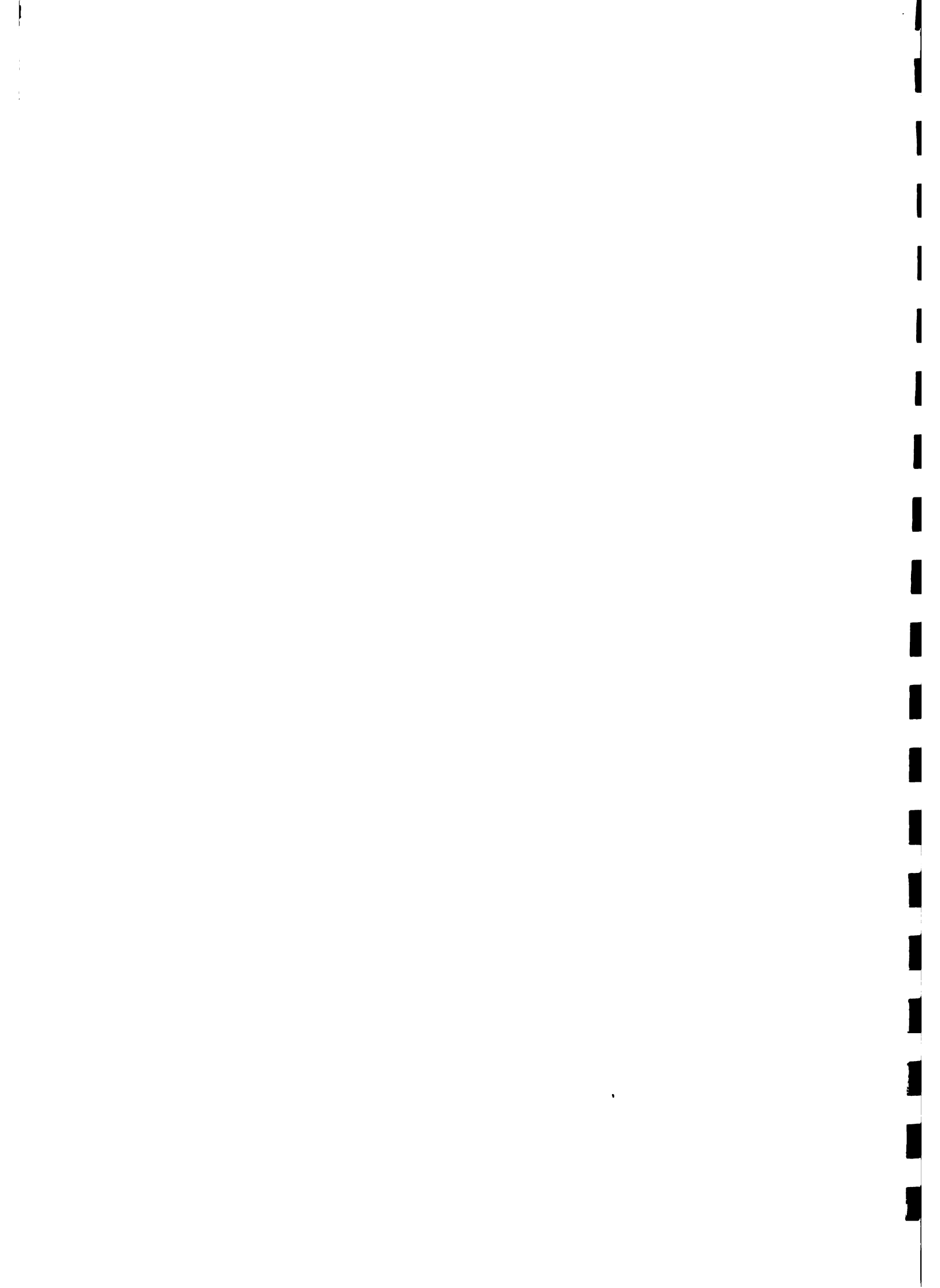
### **5.7 El financiamiento externo**

### **5.8 La constitución de un fondo para el financiamiento de proyectos**



## APENDICES

- 1.1 Solicitud del Gobierno de Costa Rica para la misión
- 1.2 Acuerdo entre MAG e ISNAR sobre cooperación
- 1.3 Documento MAG sobre acciones realizadas que guardan relación con el informe ISNAR 1981
- 1.4 Programa de trabajo y visitas de la misión
- 1.5 Esquema de ajustes recomendados a organigrama del Ministerio de Agricultura y Ganadería
- 1.6 Lista de Siglas



## RESUMEN Y CONCLUSIONES

### 1. Origen de la misión

Por requerimiento del Ministro de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, el ISNAR, en colaboración con el Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA), constituyó un equipo, resultado de cuya tarea es el presente informe. La misión realizó sus tareas entre el 23 de marzo y el 7 de abril de 1987, contando para ello con la colaboración y el apoyo del personal del Ministerio, en especial de su Director General para Programas Nacionales, Ing. Alexis Vásquez.

### 2. Términos de referencia

Los términos de referencia de la misión fueron los siguientes :

"Revisar y actualizar las recomendaciones emitidas en el Informe del ISNAR de 1981 enfocando los ajustes pertinentes institucionales, incluyendo mecanismos de financiación que permitan una mayor ejecución de las actividades de investigación y transferencia estatal".

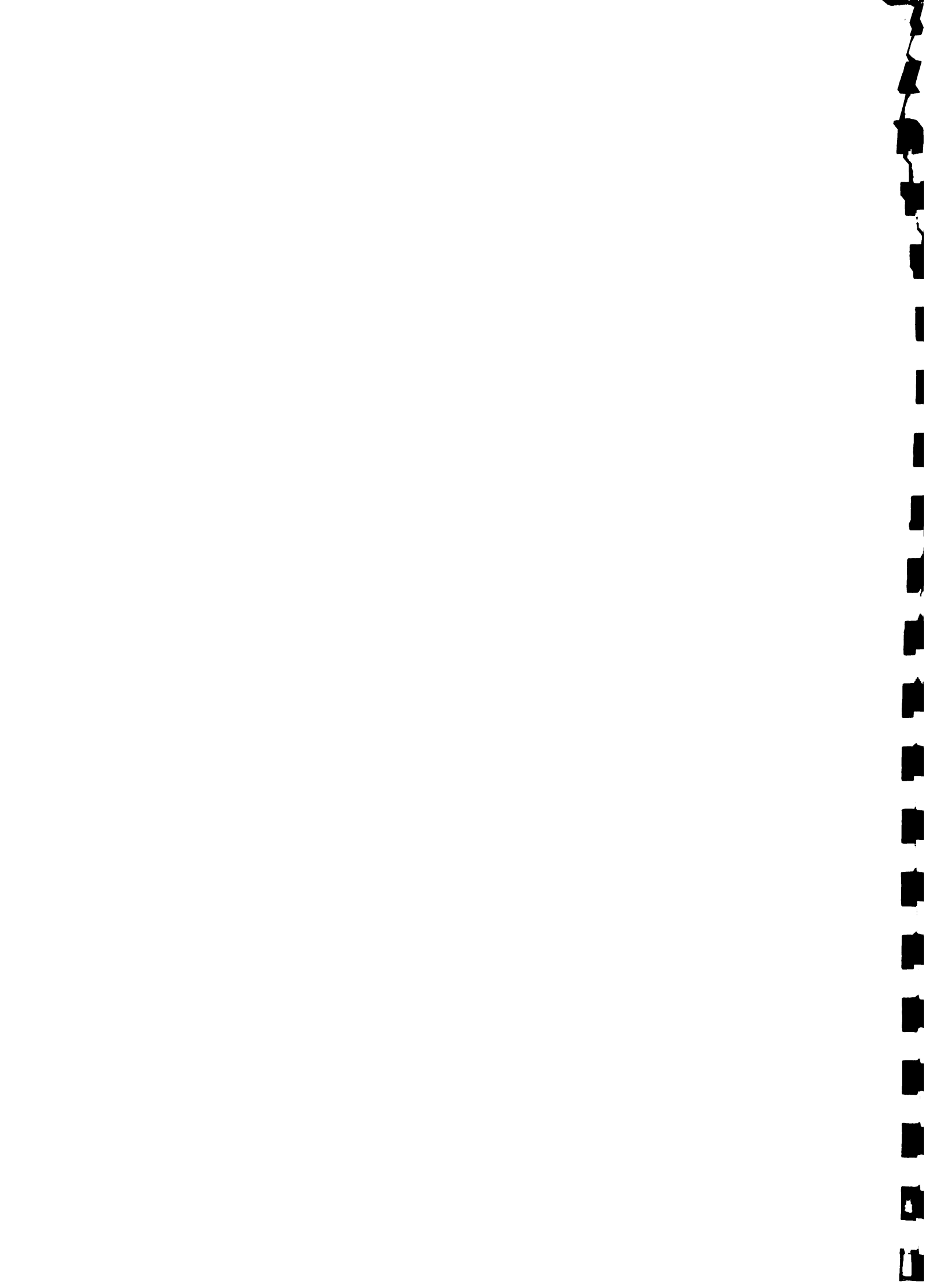
"Revisar la metodología y estrategia de trabajo de investigación y extensión agrícola en el MAG y recomendar las modificaciones pertinentes".

### 3. Enfoque del Estudio

El trabajo de la misión estuvo orientado en primer lugar a identificar y evaluar los cambios en el sistema nacional de investigación y transferencia de tecnología producidos desde la recepción por parte del Gobierno de Costa Rica del informe de la misión de 1981. Sobre esa base, el equipo procedió a apreciar la adecuación de las recomendaciones entonces formuladas a las presentes circunstancias. La misión constató que los lineamientos básicos de esas recomendaciones coincidieron o sirvieron de fundamento a muchas iniciativas adoptadas por el Gobierno de Costa Rica para fortalecer sus instituciones, para integrar la investigación y la extensión y para regionalizar sus actividades.

En segundo lugar, la misión realizó una evaluación de las actividades de investigación y desarrollo desarrolladas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Para ello, consideró especialmente el lugar de estas actividades dentro del conjunto que se realizan en el país sobre generación y transferencia de tecnologías. Los aspectos que hacen a su organización, la estructura y conducción de esas actividades fueron el objeto de un análisis intensivo, pues ello constituyen los núcleos de las recomendaciones formuladas

A partir del reconocimiento de las restricciones impuestas por la coyuntura y por las demandas del cambio estructural que se pretende para la economía nacional, la misión adoptó un enfoque que privilegió la viabilidad de sus recomendaciones y las posibilidades de consenso entre los diversos actores interesados en el proceso de generación de tecnología. Es por todo ello que la misión, sin abandonar la proposición central del Informe de 1981 sobre la creación de una institución autónoma para hacerse cargo de la investigación agropecuaria, consideró conveniente adoptar una estrategia gradualista y formular recomendaciones dirigidas a





establacer las bases institucionales que, al mismo tiempo que permitan aumentar la efectividad de la investigación, posibiliten avanzar en dirección a la meta planteada en 1981.

#### 4. Programa de trabajo y visitas de la misión

Para cumplir con sus objetivos, la misión mantuvo entrevistas de trabajo con funcionarios de organismos públicos, investigadores y técnicos de diversas instituciones y con dirigentes de organizaciones de agricultores. Se tuvo la oportunidad de obtener información e intercambiar ideas con miembros de organismos de financiamiento y asistencia técnica, tanto nacionales como internacionales. La misión también recorrió las diversas instalaciones que el Ministerio dedica a las actividades de investigación y transferencia. Todo ello permitió elaborar una apreciación del sistema e identificar las perspectivas de distintos sectores sobre su funcionamiento y efectividad. Por último, tuvo la oportunidad de discutir las conclusiones preliminares con las autoridades y con el plantel superior del Ministerio.

#### 5. Estructura del informe

El informe está integrado por cinco capítulos. El primero es una introducción general. El segundo reseña las conclusiones y las recomendaciones básicas del Informe de 1981, los cambios desde entonces producidos, los atributos de tipo general que caracterizan al sistema y los criterios básicos para la formulación de las recomendaciones. Los capítulos tres y cuatro presentan las consideraciones tenidas en cuenta para sugerir modificaciones y las recomendaciones resultantes. El último capítulo discute algunos criterios para determinar la naturaleza de las actividades que el Ministerio debe realizar dentro del sistema nacional y sugiere líneas para atacar el problema de financiamiento de las mismas.

#### 6. La situación actual del sistema de investigación y transferencia

Los lineamientos de las recomendaciones del Informe de 1981 son semejantes a aquellos a los que responden las principales medidas adoptadas con referencia al sistema. Se ha avanzado sustancialmente en la regionalización de las actividades, en la descentralización administrativa, en la formulación de programas atendiendo a las demandas de los productores, y a la construcción de una infraestructura adecuada para sus laboratorios e instalaciones. Por otra parte, las unidades de investigación del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) se han beneficiado con fondos aportados por organismos internacionales de crédito para reforzar sus recursos materiales y humanos.

La misión ha encontrado evidencias que en otros planos el sistema nacional de investigación y transferencia mantiene sus características peculiares. Existe complejidad por el número de instituciones involucradas en distintas etapas del proceso de generación y transferencia, con múltiples acciones realizadas por convenios o acuerdos, las más de las veces respondiendo a iniciativas locales o de niveles institucionales subalternos. Además, se evidencia un alto nivel de conciencia del productor sobre la temática tecnológica, una desarrollada organización social de la agricultura y un sistema universitario con fuerte presencia institucional y centros de investigación en cuestiones relevantes para el desarrollo agropecuario.



La misión estima que las condiciones son adecuadas para producir transformaciones sustanciales en el aparato público de investigación y transferencia de tecnología. El interés y apoyo de las autoridades políticas, las exigencias que se plantean sobre el agricultor costarricense para satisfacer la demanda local e insertarse en el mercado internacional con nuevos productos además de los tradicionales, y la predisposición y expectativas de sus científicos y técnicos, hacen que exista una alta receptividad para las iniciativas dirigidas a dar un mayor sentido, eficacia y responsabilidad social a la investigación agropecuaria y a la transferencia de sus resultados.

#### 7. Los criterios a los que responden las recomendaciones

Las recomendaciones responden a ciertas convicciones de los miembros de la misión sobre el papel de la investigación agropecuaria, así como a las conclusiones a que arribaron luego de las entrevistas y visitas efectuadas. La misión considera que la estructuración del sistema nacional debe satisfacer criterios referidos: a) orientación conforme a objetivos y prioridades nacionales, b) participación de los productores, c) concertación y colaboración entre las instituciones integrantes del sistema, d) integración de la investigación y la extensión, e) programación integrada de las actividades, f) regionalización y g) unidad de mando en la ejecución.

#### 8. Las recomendaciones de la misión

Las recomendaciones pueden agruparse conforme a las grandes cuestiones a que están referidas:

- 1) La formulación, seguimiento y evaluación de las políticas de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria,
- 2) la organización, estructura y programación del sistema de investigación y transferencia, y
- 3) el financiamiento del sistema.

#### 8.1 En relación a políticas de investigación y transferencia de tecnologías

La misión recomienda la formación de una Comisión Nacional de Investigaciones y Transferencia de Tecnología Agropecuaria.

Se sugiere esté formada por cinco representantes del sector privado - representantes de agricultores, ganaderos, exportadores de productos agropecuarios y representantes de la agroindustria - y cinco representantes del sector público, incluyendo el sistema de planificación, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, las universidades y el Poder Legislativo.

La comisión elegiría, de su seno, un presidente. El Director Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología del MAG actuaría como secretario.

Sus funciones serían asistir al Ministro de Agricultura y Ganadería en:

- la definición y orientación de las políticas del MAG en el campo de investigación y transferencia, en consonancia con la política nacional;



- la definición de prioridades de investigación y transferencia en el corto, mediano y largo plazo;
- la asignación de recursos humanos y presupuestales entre productos agropecuarios, regiones de producción y áreas problemáticas relevantes al país;
- la aprobación de los planes indicativos de mediano y largo plazo y los programas anuales operativos de investigación y transferencia del MAG;
- la evaluación de resultados e impacto de la acción de investigación y transferencia de tecnología del MAG;
- la proposición, en base a concurso nacional, de los candidatos para los principales cargos en la estructura directiva de investigación y transferencia;
- la definición y orientación de la política de relacionamiento e interacción con los sistemas nacionales e internacionales de investigación agropecuaria.

## 8.2 En relación a la organización, estructura y programación del Sistema de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (IT)

### 8.2.1 La jerarquización de la función de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria

La importancia asignada a la investigación y a la transferencia tecnológica en la transformación de la agricultura costarricense hace que sea indispensable asignarle una jerarquía institucional acorde con la misma. Es por ello que la Misión recomienda la creación de la Dirección de Investigación y Transferencia de Tecnología, con dependencia directa de las autoridades políticas del MAG. Esta jerarquización supone una modificación en los criterios que sustentan la actual estructura ministerial, en la medida que implica la transformación de las direcciones actuales de manera que una de ellas se ocupe totalmente de la atención directa al productor en todos los aspectos que hacen a la competencia ministerial, mientras que la de investigación y transferencia, con una perspectiva temporal de más largo plazo, atendería los programas y unidades nacionales.

### 8.2.2 La estructura interna de la Investigación y Transferencia de Tecnología

Se recomienda estructurar la organización de la investigación y la transferencia de tecnología en base a tres grandes niveles, a saber:

- a) programas nacionales de investigación y transferencia
- b) Un Centro Nacional de Investigaciones
- c) programas regionales de transferencia de tecnología e investigación aplicada.



a) Los programas nacionales de investigación y transferencia de tecnología

Estos programas estarán constituidos por un cuerpo técnico suficiente para conformar una masa crítica mínima necesaria para producir resultados relevantes al país.

Los programas nacionales atenderán renglones de producción, de mayor importancia, o áreas problemáticas relevantes.

Sus objetivos serían identificar los problemas limitantes del desarrollo de los cultivos y especies animales a los cuales estén dedicados, encontrar soluciones a ellos a través de la investigación y transferir los resultados a los productores a fin de lograr mejoras en producción y productividad.

Cada programa contará con un comité asesor, integrado por representantes de los productores, instituciones de IT externas al MAG, posibles financiadores, agroindustriales y comercializadores de los productos y otros, según el caso. Este comité asesorará al Director Nacional IT. El Director Nacional IT estará asistido por un Director de Programas Nacionales quien se encargará de dar seguimiento a los programas nacionales.

Cada programa nacional tendrá, a su vez, un director de calificaciones técnicas y gerenciales adecuadas, quien será secretario del comité asesor del programa nacional. Además de los programas nacionales ya existentes (café y caña de azúcar) se sugiere estudiar alternativas de programas para los siguientes renglones de producción: arroz, otros granos básicos, producción animal, productos perecederos (hortalizas y frutales), banano, oleaginosas. Podría considerarse un programa de riego.

b) El Centro Nacional de Investigaciones y Transferencia de Tecnología

El centro se concibe como una unidad de servicios de apoyo y de generación de tecnología para los programas nacionales y regionales.

Se propone reunir en el centro nacional los laboratorios de investigación y servicios que el MAG tiene hoy, dispersos en San José, y el Departamento de Biometría.

Igualmente, se pondría bajo la jurisdicción del Centro Nacional las estaciones experimentales actualmente existentes.

Se establecería también en el centro nacional la Unidad de Documentación e Información - con su banco de datos con ramales en las Direcciones Regionales - y la Unidad de Capacitación.

c) Organización y estructura a nivel regional

Los programas regionales estarán localizados en las ocho direcciones regionales actuales y contarán para la programación y ejecución de sus actividades con un cuerpo técnico suficiente para atender sus programas propios, los que realizan por encargo de los Programas Nacionales y para atender, a través de los Agentes Cantonales, las demandas de los productores de la región.





Los programas regionales de IT tendrán un jefe regional, a cuyo mando estarían todos los funcionarios involucrados en tareas de investigación y transferencia de tecnología en la región, incluyendo los agentes cantonales.

### 8.2.3 La programación

La Misión recomienda una revisión del actual proceso de programación. Sugiere que el mismo comience a nivel local, con el diagnóstico de las distintas situaciones productivas y la identificación de las demandas de los productores. A nivel regional, los resultados cantonales se agregan y compatibilizan. Los programas nacionales son elaborados teniendo en cuenta estos requerimientos regionales, a la vez que incorporan los insumos de los diagnósticos por producto realizados a este nivel más general. Todo lo anterior se realiza dentro de los marcos definidos con la intervención de la Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología sobre prioridades nacionales y distribución de recursos por producto, área problemática y región.

Dentro de los mecanismos recomendados está la realización de la Jornada de Programación, con la participación de los responsables de los distintos niveles y ámbitos de investigación y transferencia, durante la que se integran los distintos programas, se propone la asignación de recursos y la distribución de responsabilidades para la ejecución.

### 8.3 El financiamiento

La Misión no formula recomendaciones específicas de implementación inmediata en este campo, dadas que las actuales restricciones enfrentadas por el sector público hacen inviables las propuestas por la asignación de recursos sustancialmente mayores a la actividad de investigación. No obstante, considera que pueden realizarse perfeccionamientos sustanciales en el uso de los recursos disponibles a través de la más clara identificación de las prioridades, la evaluación de las acciones en curso y el mejor aprovechamiento del financiamiento internacional. En consecuencia, sugiere que debe avanzarse en dirección a constituir un fondo para el financiamiento de investigaciones, las que deberán estar integradas a los programas nacionales y podrían ser ejecutadas por los distintos integrantes del sistema.

Por otra parte, la elaboración de un plan de investigación y transferencia, con una definición comprensiva de los programas por productos y áreas problemáticas, podría permitir una mayor coordinación entre las distintas agencias que contribuyen el financiamiento de la investigación en Costa Rica, sean éstas donantes o crediticias.

Un complemento indispensable para mantener un flujo de recursos externos es una administración ágil, que cree confianza, y la presentación continua de resultados tangibles de acuerdo con las metas previstas.

## 9. La implementación de los cambios propuestos

Las agricultura y ganadería de Costa Rica requiere con urgencia una mayor eficiencia y eficacia de su sistema de investigación y transferencia



de tecnología. Si a esto se agregan los actuales planes de reconversión de la actividad productiva en algunas regiones y la incorporación de nuevas áreas de producción, el esfuerzo que tendrá que hacer el sistema será extraordinario. Creemos que los que los cambios propuestos contribuirán sustancialmente a lograr los objetivos y sugerimos que como medidas inmediatas se tomen las siguientes:

- a) rediseño y fortalecimiento del sistema de planificación, seguimiento y evaluación para el sistema de investigación y transferencia de tecnología;
- b) realización de un estudio para definir claramente las prioridades en las acciones a los niveles nacional, regional y cantonal y, en base de sus resultados, reasignar recursos humanos y financieros;
- c) establecimiento de la Unidad de Documentación e Información y su plan operativo;
- d) establecimiento de la Unidad de Capacitación y su plan operativo.
- e) relocalización del personal de investigación, distribuyéndolo entre las estaciones experimentales, el Centro Nacional y las direcciones regionales conforme las exigencias de los programas de trabajo.



## CAPITULO 1

## INTRODUCCION Y ANTECEDENTES DE LA MISION

1.1 Origen de la Misión

El presente estudio sobre la investigación y la transferencia (IT) de tecnología agropecuaria en Costa Rica es consecuencia de una solicitud formulada en noviembre de 1986 por el Ingeniero Alberto Esquivel Volio, Ministro de Agricultura y Ganadería. El Ing. Esquivel Volio invitó al ISNAR y al IICA a realizar una misión conjunta para asesorar sobre el fortalecimiento del sistema IT sobre la base del informe que el ISNAR elaboró en 1981.

La misión, que estuvo a cargo de tres representantes del ISNAR y uno del IICA, llevó a cabo una serie de entrevistas, visitas y sesiones de trabajo entre el 23 de marzo y el 8 de abril de 1987. La misión trabajó en estrecha colaboración con el Ing. Alexis Vásquez, Director Ejecutivo de los Programas Agropecuarios Nacionales, y con el Ing. Rodrigo Alfaro Monge, Director de Investigación y Extensión Agrícola, quienes representaron a su gobierno en la planificación de las tareas y en el desarrollo de este esfuerzo cooperativo.

1.2 Términos de Referencia

El MAG, ISNAR e IICA, acordaron los siguientes términos de referencia:

Revisar y actualizar las recomendaciones emitidas en el informe del ISNAR de 1981, enfocando los ajustes pertinentes institucionales, incluyendo mecanismos de financiación que permitan una mejor ejecución de las actividades de investigación y transferencia agropecuaria estatal.

Revisar la metodología y estrategia de trabajo de investigación y extensión agrícola en el MAG y recomendar las modificaciones pertinentes.

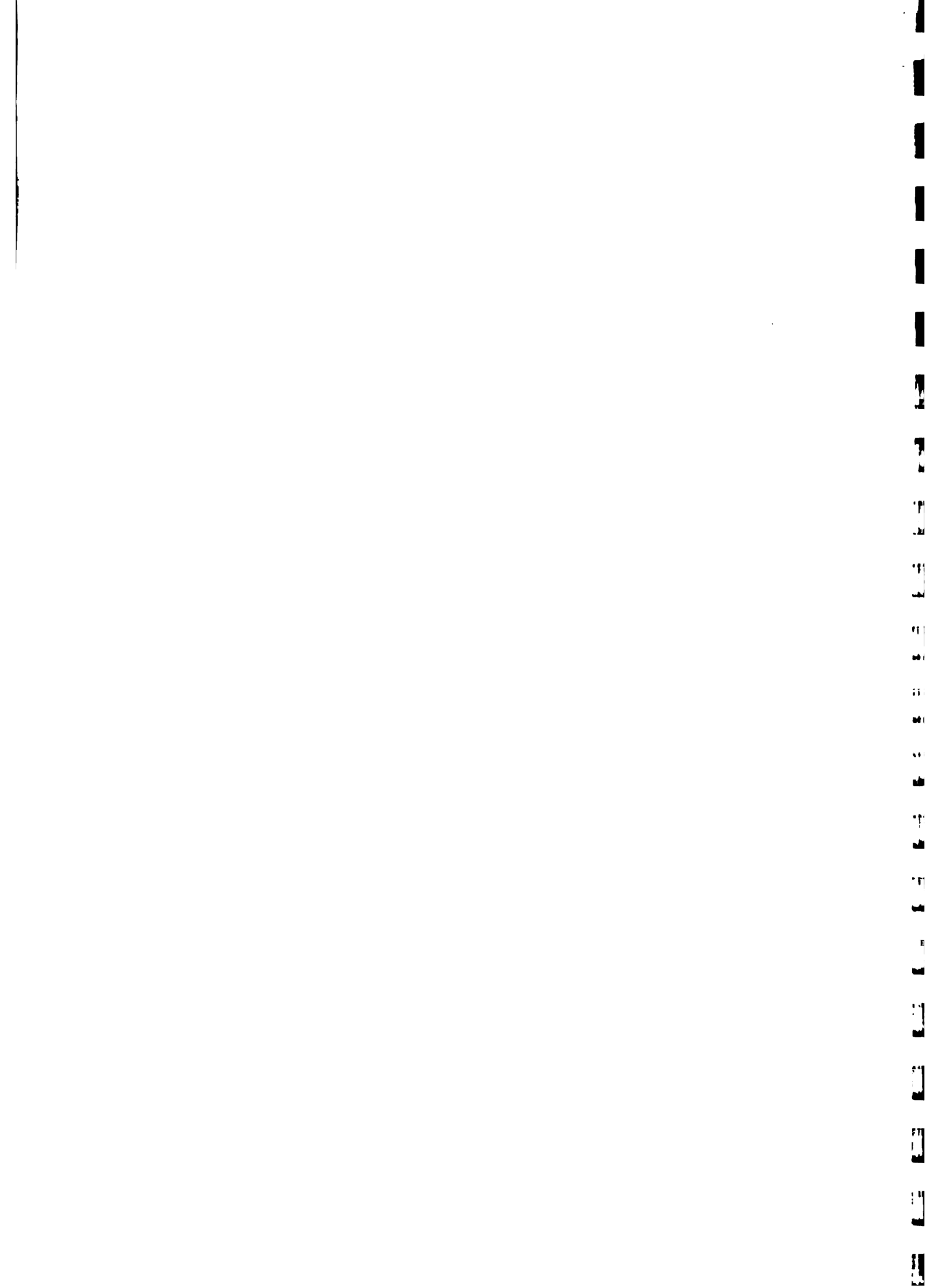
1.3 Composición de la Misión

La misión estuvo integrada por:

- Huntington Hobbs, funcionario del ISNAR, Jefe de la Misión.
- Luis Marcano, Presidente de FUSAGRI, Venezuela, Consultor de ISNAR.
- Jorge Ardila, funcionario adscrito al Programa de Generación y Transferencia de Tecnología, IICA.
- Roberto Martínez Nogueira, funcionario del ISNAR.

1.4 Programa de Trabajo y Visitas de la Misión

El programa de trabajo estuvo orientado a la actualización del informe



del ISNAR de 1981, a la recolección de la información pertinente y al desarrollo de la labor de análisis de la situación actual para la formulación de recomendaciones. El informe de 1981 se organizó en dos partes: un análisis funcional y una evaluación operacional del sistema. Para la labor de 1987 se decidió mantener este esquema debiendo el MAG contribuir con la actualización de los datos sobre el sistema actual (el análisis funcional) y el equipo ISNAR/IICA enfocaría su labor en los mecanismos, procedimientos y gerencia del sistema (análisis operacional). El equipo de la misión visitó unidades de investigación y transferencia del MAG a todos los niveles, otras organizaciones relevantes de IT agropecuaria, asociaciones de productores, organismos de financiación nacionales e internacionales y funcionarios del Gobierno para asegurar que sus recomendaciones fueran apropiadas, realistas, y factibles.

### 1.5 Enfoque del Trabajo y Contenido del Informe

En el análisis de la información acumulada, la misión concentró su atención en los aspectos vinculados a la concepción de las actividades de investigación y transferencia de tecnología del Ministerio de Agricultura y Ganadería, a su programación y al diseño de la estructura organizacional.

Dadas las características del sistema de generación y transferencia de tecnología, particular énfasis se puso en los mecanismos de coordinación interinstitucional y, muy especialmente, en la participación de los productores en las instancias de formulación, ejecución y evaluación de políticas y programas.

El informe contiene una descripción somera de las circunstancias actuales de la agricultura y de la organización del sector. La mayor parte del mismo está dedicado a la exposición de las medidas que se sugieren para alcanzar una mayor eficiencia y efectividad en las tareas del Ministerio.

### 1.6 Agradecimientos

La misión agradece la colaboración y permanente asistencia recibida de parte del personal del Ministerio de Agricultura y Ganadería, especialmente del Director Ejecutivo de los Programas Agropecuarios Nacionales, Ingeniero Alexis Vásquez. Particularmente útiles fueron los aportes brindados por la Directora Ejecutiva de los Programas Agropecuarios Regionales, Ingeniera Emilia Solís y por el Director de Investigación y Extensión, Ingeniero Rodrigo Alfaro Monge.

Igualmente, la misión desea destacar la importancia de la colaboración en campo prestada por el IICA, institución que puso a su disposición sus instalaciones físicas y apoyo de secretaría.

Las instituciones visitadas y las personalidades entrevistadas dieron un apoyo fundamental a través de la información suministrada y la expresión de sus puntos de vista sobre el proceso de generación y transferencia de tecnología en Costa Rica. A todos ellos la misión desea expresar su reconocimiento por la colaboración recibida.





## CAPITULO 2

**EL SISTEMA DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA****2.1 El Informe de Revisión del Sistema de Investigación y Transferencia de Tecnología del Año 1981**

Los términos de referencia de la misión establecían que debería actualizarse el informe preparado por ISNAR en 1981. Conforme a la organización de las tareas, correspondió al personal del MAG aportar los elementos indispensables para ello. En las secciones siguientes se presenta una síntesis de las conclusiones de aquel informe y los cambios operados en la organización de la investigación y de la transferencia de tecnología agropecuaria en el ámbito del Ministerio.

**2.1.1 La misión de 1981**

En virtud de una solicitud del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Gobierno de Costa Rica, fechada en noviembre de 1980, el ISNAR envió en marzo de 1981 una misión de tres miembros. Esta misión estuvo integrada por Alexander von der Osten, Director Ejecutivo del ISNAR y encargado de la misión, Guy B. Baird, Director Ejecutivo del IADS y consultor del ISNAR y Luis Marcano C., Presidente de FUSAGRI y consultor del ISNAR. La misión procedió a hacer un análisis integral del sistema de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria. En junio de 1981 el ISNAR formalmente presentó al Gobierno de Costa Rica el informe "El Sistema de Investigación Agropecuaria y Transferencia de Tecnología en Costa Rica".

**2.1.2 Las conclusiones del Informe de 1981**

El informe de 1981 hace una descripción detallada del sistema IT de Costa Rica y presenta un análisis funcional y una evaluación operacional del mismo. Entre sus conclusiones están las siguientes:

- El sistema de investigación y transferencia de tecnologías agropecuarias presenta una imagen muy heterogénea, compuesta por elementos sumamente positivos y algunas deficiencias serias.
- La situación institucional está caracterizada por una multitud de instituciones involucradas en actividades de investigación agropecuaria y la falta de un liderazgo efectivo para determinar los lineamientos centrales de la política nacional de investigación en el sector.
- Al nivel del MAG hay una multitud de direcciones que planean y ejecutan de manera independiente sus actividades de investigación, faltando la integración de los diversos esfuerzos para que se conviertan en un programa de investigación integrado y coherente. En particular, es evidente esa carencia de integración entre los programas de investigación y de extensión.
- El MAG cuenta con una estructura regional y cantonal que constituye en forma casi ideal la base institucional para su sistema integrado de IT.



- La estructura regional y cantonal son utilizadas exclusivamente por el servicio de extensión, mientras que los programas de investigación se localizan en las estaciones experimentales. Queda así inutilizada desde el punto de vista de la investigación una gran parte de la infraestructura existente.

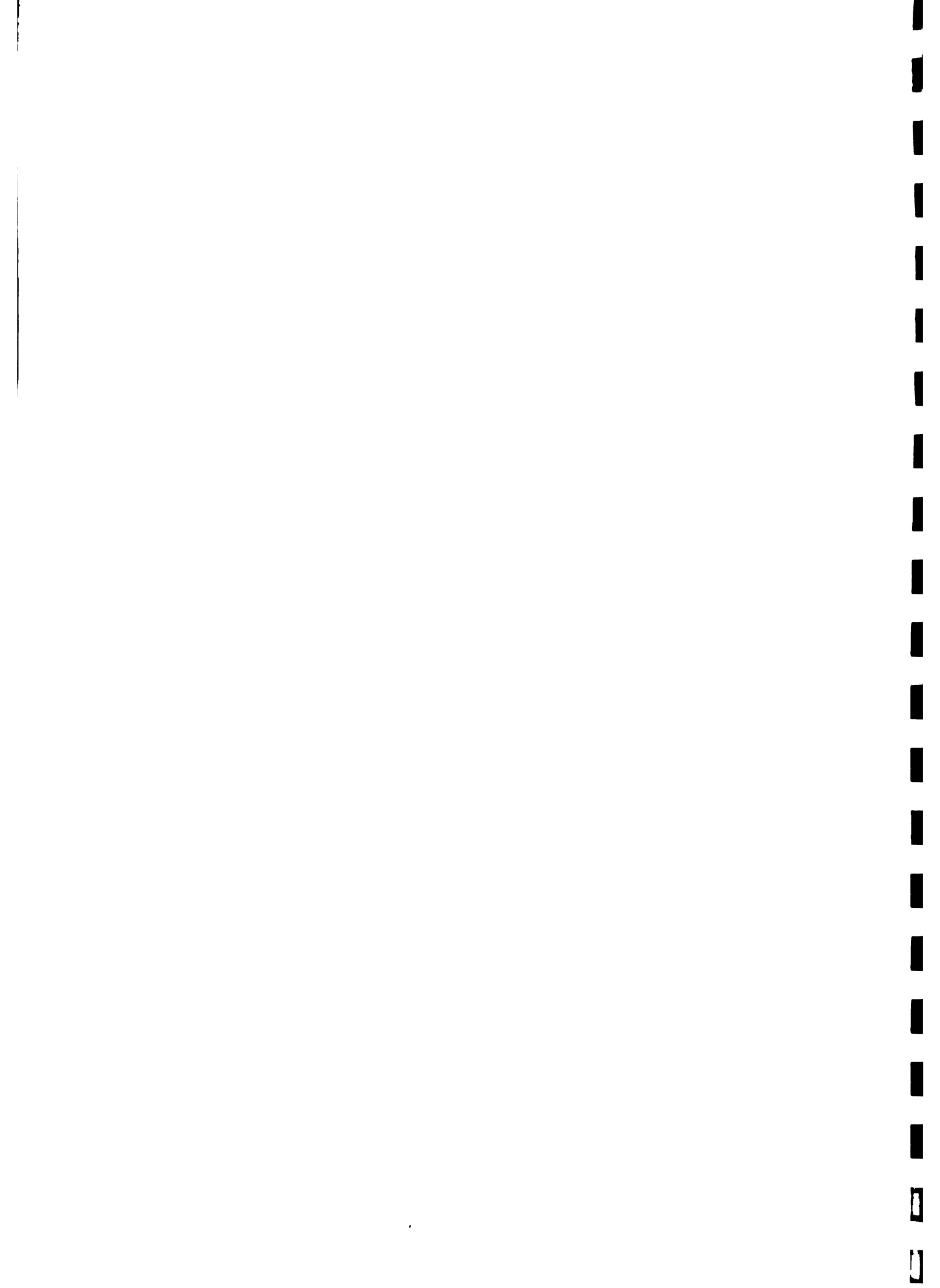
### 2.1.3 Las recomendaciones del informe de 1981

Las siguientes son las recomendaciones centrales del informe 1981:

- fortalecimiento efectivo del Ministerio como líder del sector y como institución rectora de la investigación agropecuaria;
- mayor integración de la investigación y la extensión, utilizando para sus programas todo el potencial de la estructura existente;
- elaboración de un plan maestro para cada estación experimental y de los demás componentes del sistema del Ministerio;
- continuación de la política de descentralización hacia los niveles regionales y cantonales;
- aumento en los recursos humanos del sistema, tanto en términos cuantitativos como cualitativos;
- fortalecimiento de los recursos físicos y financieros;
- adaptación de las estructuras administrativas, en particular en materia de programación presupuestaria y administración financiera;
- elaboración de un presupuesto unificado para el sistema;
- adopción de una concepción programática que incorpore aportes multi-disciplinarios incluyendo a economistas agrícolas para asegurar la identificación de problemas no biológicos y la eficiencia en términos del sistema;
- fortalecimiento de la unidad de planeamiento agropecuario y de evaluación de programas.
- La recomendación fundamental a ser formulada por la Misión consiste en el establecimiento de una institución adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería que integre todas las funciones de creación, adaptación y transferencia de tecnología agropecuaria.

### 2.2 Los cambios operados

Desde la recepción por el Gobierno de Costa Rica del Informe de 1981 hasta el presente, la organización del MAG en lo referido a la investigación y la transferencia de tecnologías agropecuarias ha sido modificada sustancialmente. Con satisfacción, la misión observó que los cambios, así como otras acciones emprendidas para fortalecer las actividades y los recursos en este campo, respondían a los lineamientos generales sugeridos en las recomendaciones formuladas en aquel informe.



Esos cambios fueron reseñados en un documento titulado "Acciones realizadas en el Ministerio de Agricultura y Ganadería que guardan relación con las recomendaciones contenidas en el Informe ISNAR 81". Este documento fué elaborado como resultado de los acuerdos a los que se arribó entre el MAG y el ISNAR en diciembre de 1986 sobre la organización y tareas de la misión.

Ese documento se reproduce a continuación :

**a. DESCENTRALIZACION ADMINISTRATIVA**

(Regionalización del MAG) Decreto Ejecutivo No. 16087, publicado en la Gaceta Oficial del 9 de abril de 1985.

(Por este decreto se asigna al Director Regional la función de dirigir y coordinar todas las actividades del Ministerio en las distintas regiones, reafirmadas posteriormente por la adjudicación de responsabilidades en materia presupuestaria y de manejo de fondos).

**b. INTEGRACION DE LA INVESTIGACION Y EXTENSION AGRICOLA**

Decreto Ejecutivo No 161950-MAG, publicado en la Gaceta del 13 de mayo 1985.

**b.1 Enfoque de la investigación agrícola:**

La investigación se centra en resolver los principales problemas que limitan la productividad y la producción de rubros básicos y de productos no tradicionales. La determinación de las prioridades de investigación se hacen mediante diagnósticos regionales que realizan los extensionistas e investigadores regionalizados. Paralelamente, se realiza un diagnóstico para identificar la tecnología eficiente disponible. La programación de la investigación se hace en forma conjunta entre equipos interdisciplinarios de investigadores y el equipo de extensionistas de cada región.

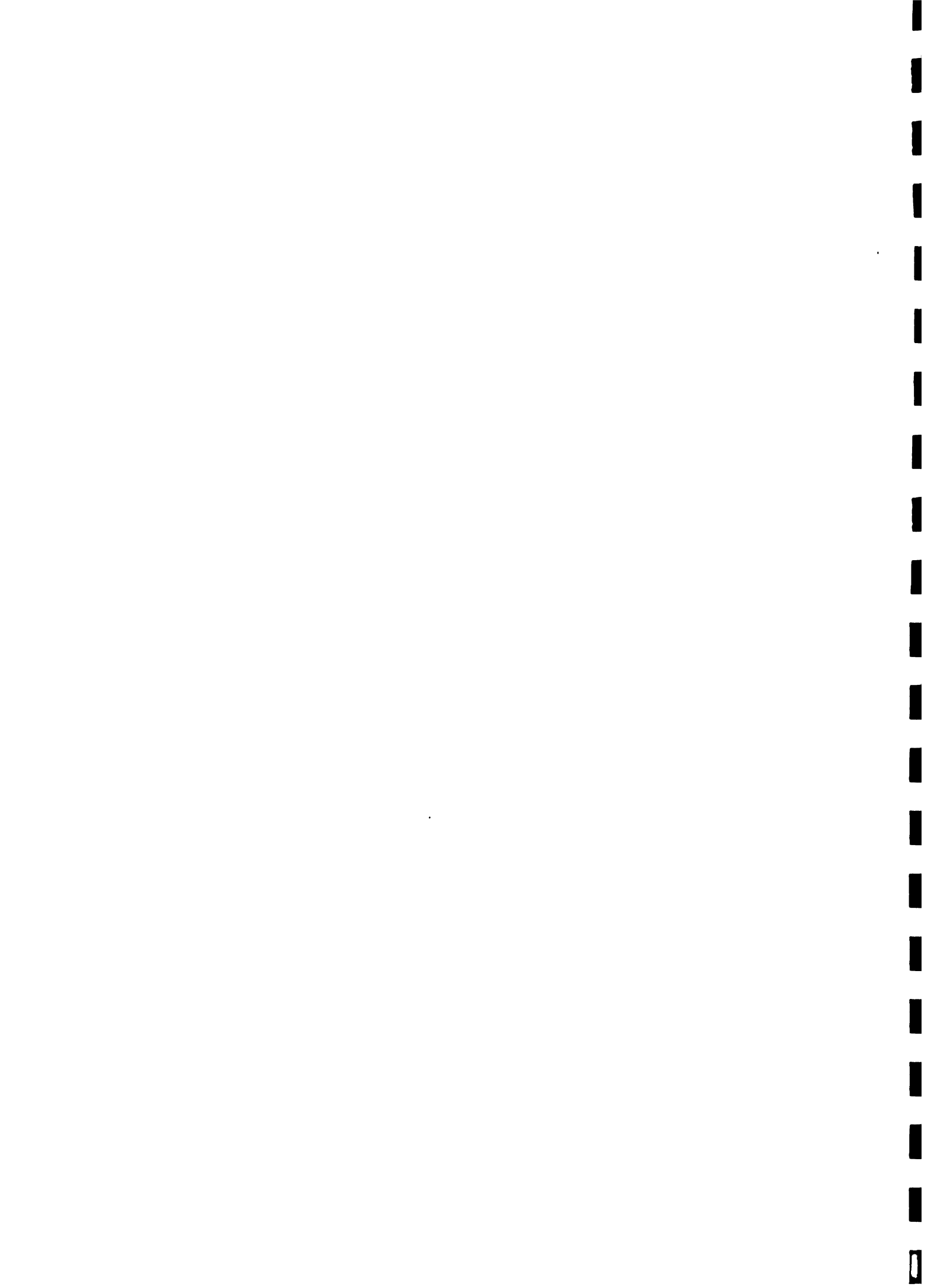
**b.2 Validación:**

Las alternativas tecnológicas rentables y eficientes se verifican en las propias fincas del productor comparándolas con la tecnología y prácticas de cultivo que el mismo agricultor realiza.

**b.3 Regionalización parcial de la Subdirección de Investigaciones:**

En cada una de las ocho Direcciones Regionales se establecieron equipos de cinco investigadores, tres de ellos profesionales que trabajan en disciplinas como fitomejoramiento, agronomía y protección de cultivo. Estos tres profesionales tendrán la asistencia de 2 ó 3 técnicos auxiliares. El equipo tiene la responsabilidad de realizar el Programa Anual Operativo de Investigación Regional, con el apoyo de los extensionistas regionales.

Como responsable administrativo de este equipo de investigadores se encuentra el Coordinador de Investigación Regional, seleccionado entre los Jefes de Departamento de la Subdirección



de Investigaciones Agrícolas. Este Coordinador de Investigación Regional participa por lo menos una vez al mes en las reuniones del Comité Técnico Regional (COTER) para informar al Director Regional sobre el nivel de ejecución del Programa Regional de Investigación. Asimismo actúa como interlocutor entre el Director Regional y el Subdirector de Investigaciones Agrícolas sobre nuevos pedidos de participación de los investigadores agrícolas a nivel regional.

- c. CREACION DE LA UNIDAD DE PLANIFICACION DE LA DIRECCION DE INVESTGACION Y EXTENSION AGRICOLA. Esta Unidad se trasladó bajo la coordinación de la Dirección de Planeamiento del MAG creada en Septiembre de 1986.
- d. A TRAVES DEL PROGRAMA PIPA LA INSTITUCION HA RECIBIDO UN FORTALECIMIENTO DE PERSONAL CIENTIFICO PARA EL SISTEMA ITT Y DE RECURSOS FINANCIEROS Y FISICOS.
  - d.1 Aumento en términos cuantitativos con la contratación de 95 ingenieros agrónomos, 45 para investigación, 49 para extensión y en términos cualitativos con el aprovechamiento de 13 becas de maestría y tres de doctorado para personal de investigación agrícola.
  - d.2 Se ha programado la construcción de un edificio a nivel central para ubicar los laboratorios principales que apoyan los programas de investigación nacional. Estos laboratorios serán mejorados con la adquisición de nuevo equipo y se contempla su ampliación para el cultivo de tejidos.
  - d.3 También se han programado construcciones en la tres Estaciones Experimentales para laboratorios auxiliares, nuevas casas para profesionales residentes, bodegas, talleres, aulas, etc., para fortalecer la función de las estaciones conforme al sistema ITT.
  - d.4. Instalación de una red de microcomputadoras en las Direcciones Regionales, utilizando una base de datos a nivel central para la distribución de resultados estadísticos y de información general al sector agropecuario.
  - d.5 Adquisición de una amplia flota de vehículos para el sistema.

### 2.3 La Situación Actual del Sistema de Investigación y Transferencia de Tecnología

La Misión procuró realizar una apreciación detallada de la situación actual del sistema nacional de investigación y transferencia de tecnología, aún cuando sus esfuerzos estuvieron encaminados a identificar y evaluar los cambios significativos que pudieran haber ocurrido desde 1981.

Más allá de los avances realizados en materia organizacional referidos en la sección anterior, se constató que la descripción del sistema formulada en 1981 sigue teniendo vigencia en cuanto a sus características fundamentales, su potencial y sus líneas de actividades. Ello reduce la importancia de los problemas existentes para contar con información actualizada y confiable.





Por otra parte, la misión procuró elaborar un documento operativo que brinde elementos relevantes para la toma de decisiones sobre la organización y el fortalecimiento del sistema. Por ello, ha tratado de reducir al máximo la presentación de los aspectos descriptivos, concentrándose en las recomendaciones y en los argumentos que las sustentan.

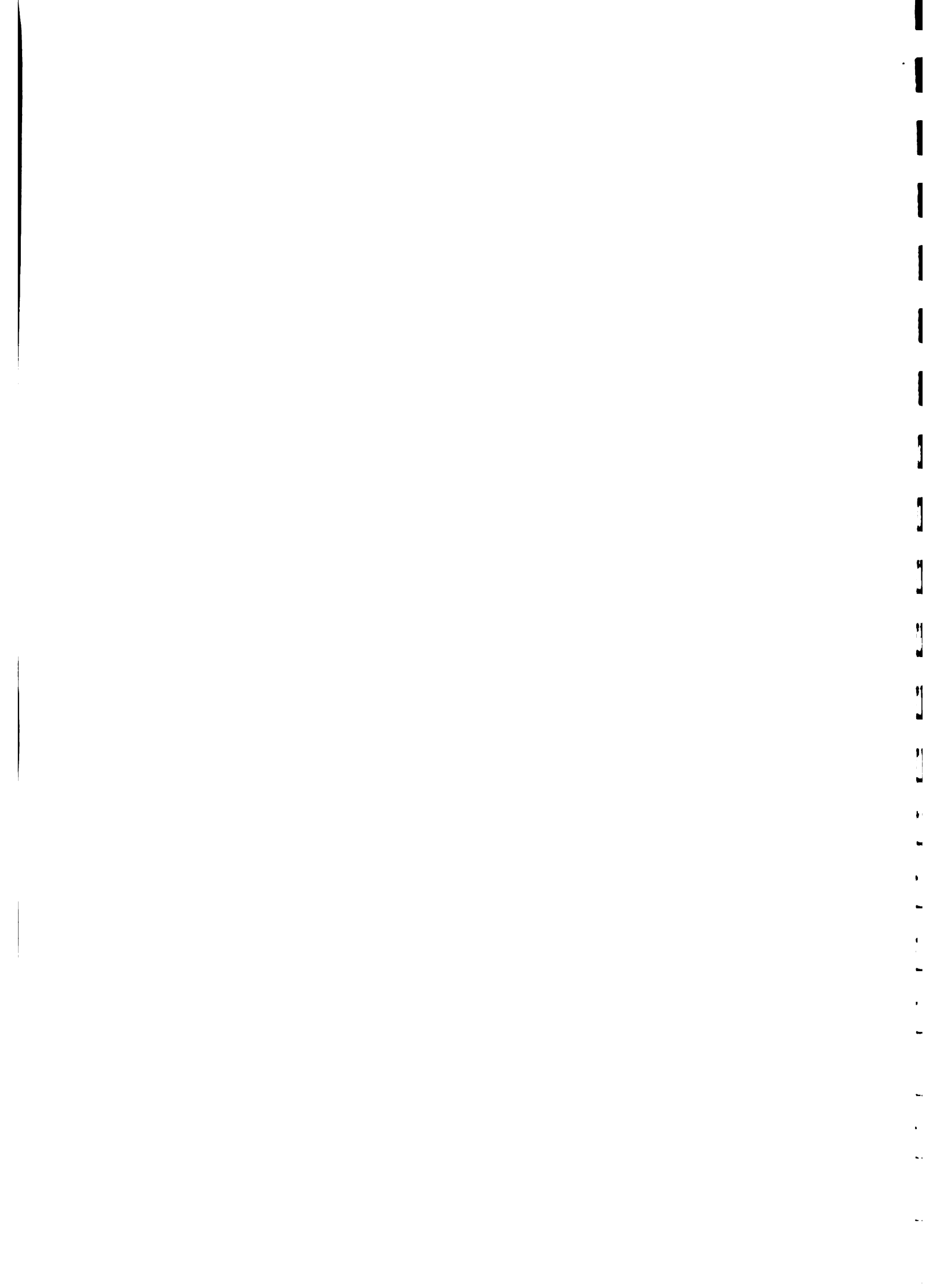
### 2.3.1 Los fundamentos en que se basa la situación actual del sistema

A través de los años se ha ido conformando una realidad en materia de investigación y transferencia de tecnología que difiere significativamente de la existente en otros países de semejante grado de desarrollo y tamaño. La misma está fundada en:

- un sistema educacional e instituciones académicas relativamente avanzados. Costa Rica dispone de un nivel educacional promedio elevado, larga trayectoria en la formación de recursos humanos en disciplinas vinculados a lo agropecuario, universidades con una significativa actividad de investigación y con mecanismos gubernamentales establecidos para la promoción de la ciencia y la tecnología. Todo ello hace que existan productores agropecuarios sensibles a las oportunidades abiertas por la innovación tecnológica, técnicos capaces de transmitir información y brindar formación atendiendo a las demandas socio-económicas de los productores y a las condiciones ecológicas y productivas e instituciones que en algunos casos han acumulado una evidente capacidad científica y tecnológica con vínculos sólidos con el sistema internacional de generación de conocimientos.
- un alto grado de organización de los productores agropecuarios, puesto de manifiesto por la existencia de cámaras por producto, federaciones de agricultores y ganaderos y entidades que representan a los pequeños agricultores y por la presencia de representantes de los productores en instancias de participación y coordinación en los niveles cantonal y regional.
- c) un sector público desarrollado, con experiencia en procesos de planificación, presencia territorial a través de direcciones regionales y centros cantonales y con un plantel de técnicos para el desarrollo de sus programas. Si bien podría señalarse que la investigación y la transferencia de tecnología no han alcanzado aún la autonomía institucional con que cuenta en casi todos los países de América Latina, dispone de un reconocimiento social suficiente. Se enfrenta así la situación de mejorar su eficiencia y efectividad sobre una base ya establecida y a la que se le reconoce potencial, aún cuando no reciba todo el apoyo reclamado y se formulen críticas a su modo de operar.

### 2.3.2 Características generales del sistema de investigación y transferencia de tecnología

Algunas peculiaridades de la investigación y la transferencia de tecnología agropecuaria en Costa Rica deben ser tenidas en cuenta para el análisis y el diseño de los mecanismos institucionales:



- las actividades de IT son realizadas por un conjunto de instituciones, cada una de las cuales responde a sus propios objetivos, cuenta con fuentes diversas de financiamiento y orienta sus actividades conforme a criterios derivados de su naturaleza institucional, ya sea pública, privada, académica o vinculada en forma directa a la producción.
- existen múltiples programas por productos o disciplinas, ejecutados por distintas organizaciones de investigación y transferencia, con la misma diversidad en objetivos, financiamiento y orientación de actividades.

Esta multiplicidad de instituciones y programas ha permitido llegar a acuerdos colaborativos por los que se han concentrado recursos para la resolución de problemas específicos y para la realización de investigaciones en torno a ciertos productos, participando en ellos el MAG, las organizaciones de productores y la Universidad. Los casos del café y de la caña de azúcar son los considerados como los más exitosos y han brindado el modelo operacional para otras experiencias en esa dirección.

Lo anterior hace que la realidad del sistema de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria esté caracterizada por :

- a) la complejidad del sistema de investigación y transferencia de tecnología dada por la ya mencionada multiplicidad de instituciones y programas y por los diversos tipos de relaciones de colaboración y coordinación entre ellos;
- b) la horizontalidad predominante en el sistema, pues existen múltiples iniciativas a nivel local de carácter interinstitucional para la realización de acciones conjuntas por acuerdo entre unidades subordinadas de las distintas instituciones, sin que ello implique la participación de las respectivas conducciones superiores. En este sentido, se advierte el ejercicio de la iniciativa y una relativa autonomía de parte de esas unidades subordinadas, ya sean éstas agencias cantonales, cátedras universitarias o agrupaciones locales de productores. Las relaciones personales, la vecindad geográfica y los intereses compartidos movilizan recursos y ponen en marcha actividades conjuntas a pesar de la falta de coordinación institucional que se evidencia entre los niveles de conducción.
- c) la multiplicidad de fuentes de financiamiento, ya que el sistema es apoyado a través de los aportes presupuestarios, de los recursos de origen externo para programas nacionales y para distintas entidades privadas y del financiamiento de proyectos a través del CONICIT. A ello hay que sumar contribuciones de los productores. El resultado es la existencia de líneas de trabajo sostenidas por diversos tipos de recursos, sometidas a distintas restricciones por el monto de los mismos, por su naturaleza y por los condicionamientos impuestos a su uso. Esas restricciones y condicionamientos suelen ser obstáculos a una mayor coordinación y colaboración interinstitucional.



- d) la existencia de modelos institucionales originales y percibidos como exitosos, como los del café y la caña de azúcar. Originales, por cuanto resultan de la unión de esfuerzos entre el sector público y las organizaciones de productores con un marco institucional que surgió por acuerdo entre las partes. Exitosos, pues así son generalmente considerados, en particular por haber logrado establecer un nexo operativo entre la investigación y la asistencia al productor borrando lo límites convencionales entre estas actividades. La mayor utilización de estos modelos a otros productos es hoy reclamada por las organizaciones de productores y en niveles superiores de formulación de políticas.

### 2.3.3 Oportunidades y obstáculos

Estas condiciones explican las oportunidades abiertas y los problemas enfrentados:

- la capacidad instalada existente en las diversas instituciones permitió que Costa Rica fuera satisfaciendo muchas de sus necesidades tecnológicas de manera flexible, demostrando una actitud ágil de los productores para plantear sus necesidades al estado y para lograr la parcial satisfacción de las mismas;
- la posibilidad de establecer acuerdos institucionales para la realización de actividades colaborativas y de avanzar en la formulación de programas para el sistema en su conjunto con contribuciones especializadas y coordinadas de parte de sus miembros.
- el interés de las organizaciones de productores en participar en el proceso de generación, adaptación y transferencia de tecnologías agropecuarias, posibilita el diseño de mecanismos de concertación y asesoramiento que aumenten la legitimidad y el apoyo del sistema y faciliten un mayor impacto de sus actividades.
- los mecanismos establecidos, en particular en los niveles regional y cantonal, brindan la posibilidad de un acercamiento aún mayor de los productores a los recursos de investigación y de transferencia del sector público.
- la posibilidad de acceder a distintas fuentes de financiamiento, superando de este modo las dificultades emergentes de la difícil situación fiscal.

En cuanto a los problemas que a nivel del sistema se ponen de manifiesto en las actividades realizadas, los hoy presentes no difieren de los identificados por la misión del año 1981.

- superposición de actividades entre instituciones y aun dentro de las mismas;



- aislamiento entre las unidades ejecutoras;
- tendencia a la autosuficiencia, con escasos y asistemáticos acuerdos para la utilización de los recursos de otras instituciones, provocando ineficiencias generalizadas y falta de coordinación entre instituciones y programas;
- competencia ante las mismas fuentes de financiamiento;
- distorsión en las prioridades, con actividades institucionales diseñadas a partir de oportunidades abiertas y como respuesta a demandas a situaciones puntuales y circunstanciales;
- subutilización de recursos.

Es importante señalar que la complejidad de los mecanismos y de las relaciones puede provocar resistencias en los comportamientos, rigideces frente a nuevos modos de acción y una percepción inadecuada de las exigencias del momento y de las prioridades nacionales. El fuerte desarrollo institucional existente puede ser un factor que favorezca la concreción de muchas de las intenciones expresadas, pero a la vez generador de intereses corporativos y profesionales que frenen el avance hacia una mayor integración de los recursos nacionales.

#### 2.4 El contexto político del sistema

Si Costa Rica presenta atributos estructurales que permiten identificar oportunidades para avanzar en el desarrollo de la capacidad científica y tecnológica para atender las prioridades nacionales y de su sector agropecuario, el momento actual es particularmente propicio para consolidar institucionalmente a las actividades de investigación y transferencia.

En 1986 asumió un nuevo gobierno. Este debe enfrentar una crisis severa. El endeudamiento externo y la caída de los precios internacionales de algunos de sus productos hacen que el sector externo de su economía presente un desequilibrio que puede ser aliviado por un nuevo impulso a las exportaciones por medio de nuevos mercados y nuevas producciones. A la vez, el déficit fiscal y la necesidad de racionalizar el gasto público imponen un reexamen de los aparatos administrativos y de los servicios prestados por el estado.

En este panorama, el sector agropecuario está llamado a desempeñar un papel estratégico. Debe generar divisas y proveer a la seguridad alimentaria. Para ello, el Ministerio de Agricultura y Ganadería debe reorientar algunas de sus acciones y aumentar su eficiencia en un contexto de recursos sumamente escasos.

Ese Ministerio ha definido políticas y programas en el documento "Un Diálogo Permanente". El mismo responde al propósito de reorganizar la agricultura. Para alcanzarlo, se han dictado algunos instrumentos legislativos importantes. Se cuenta, además, con el apoyo del BID brindado a través del Programa de Incremento de la Productividad Agrícola (PIPA) y del Programa de Desarrollo Ganadero y de Salud Animal (PRODASA). Ha iniciado, también, la reorganización interna, avanzando en la regionalización.





Estas medidas e instrumentos ponen de manifiesto la atención que el sector está recibiendo y constituyen elementos centrales de un proceso que -se anuncia -se profundizará en el futuro. La revisión del sistema de investigación y transferencia de tecnología solicitada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería a ISNAR e IICA se inserta en ese proceso.

A la vez, los pronunciamientos realizados desde distintos ámbitos de gobierno enfatizan la importancia de la ciencia y de la tecnología para asegurar no sólo el crecimiento, sino también la viabilidad de Costa Rica como sociedad autónoma y participe de los beneficios del desarrollo. En este marco se dan la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología, el debate sobre la estrategia de crecimiento y el papel del sector agropecuario y los intentos por producir una transformación profunda en su orientación, dinámica y actividades.

La oportunidad en que se realizó la misión es, por consiguiente, óptima. Su análisis y recomendaciones podrían constituir insumos importantes en el proceso de reorganización del Ministerio, alentado no sólo por las actuales autoridades políticas sino también por las entidades de productores, las instituciones académicas y los organismos que financian importantes líneas de trabajo en materia de investigación relevante para la producción agrícola y ganadera.

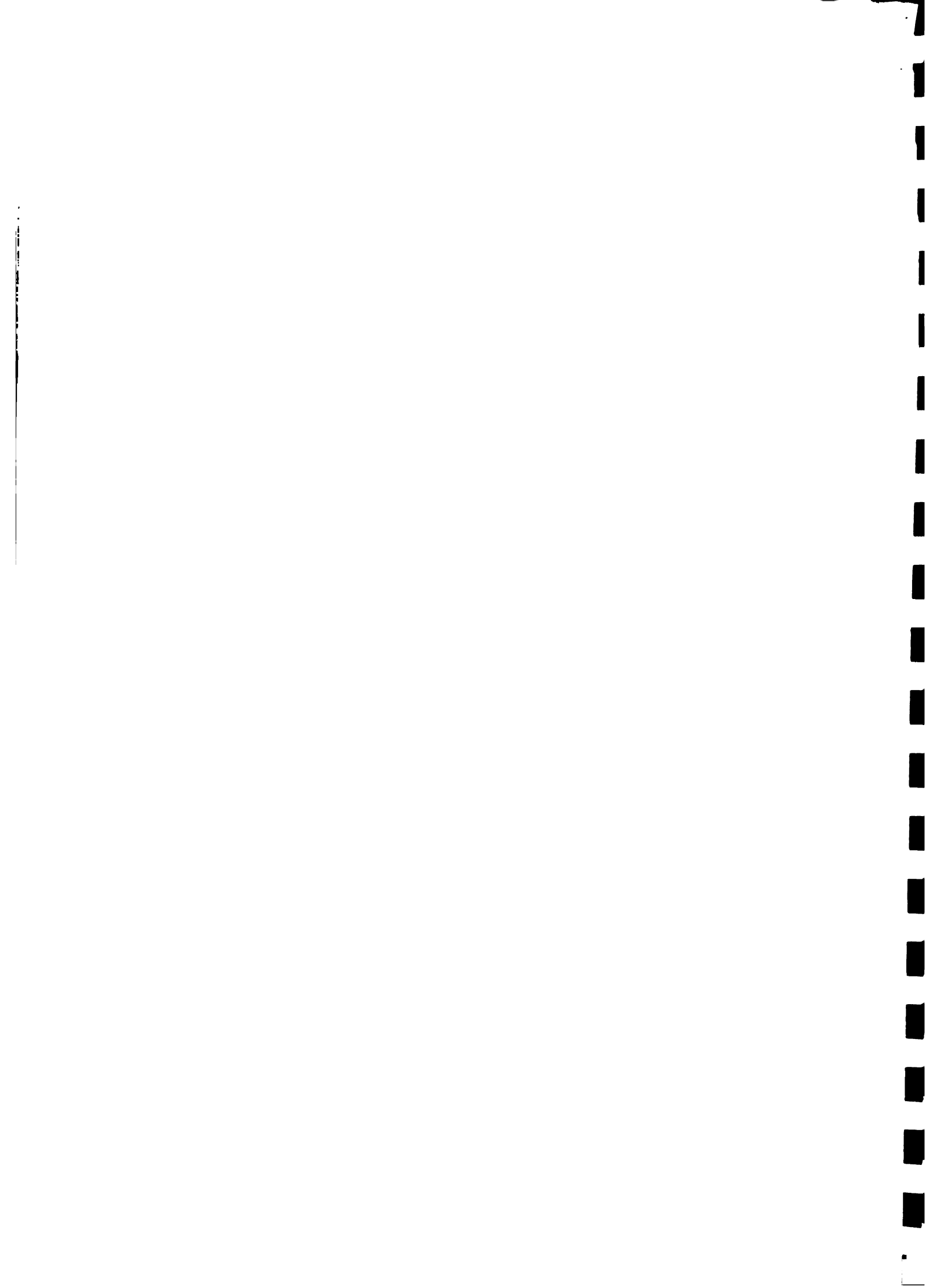
Con respecto a las contribuciones de los servicios de investigación y transferencia de tecnología, existen expectativas creadas no solamente por las circunstancias señaladas, sino también por la pronta disponibilidad de nuevas tierras bajo riego en la región de Guanacaste. La misma podría recibir cultivos que asegurarían la autosuficiencia alimentaria, permitiendo la reasignación del recurso tierra a nuevos productos de mayor valor y con mercados de exportación. Este proceso de reconversión productivo planteará al sistema de investigación y desarrollo nuevos desafíos que deberán ser enfrentados con una mayor capacitación de sus miembros, con flexibilidad operativa y con el pleno involucramiento de los productores.

## 2.5 Estrategia de institucionalización del sistema

El informe de la misión de 1981 recomendó la creación de una institución adscripta al Ministerio de Agricultura y Ganadería que integraría todas las funciones de creación, adaptación y transferencia de tecnología agropecuaria.

Esta misión cree en la conveniencia de contar con una institución de esas características. La naturaleza de la tarea de investigación y la flexibilidad requerida por los servicios al productor exigen un tipo de organización y normas de funcionamiento que difieren significativamente de las establecidas en la administración central del estado. Un instituto autónomo constituye, idealmente, la mejor respuesta a los desafíos planteados por la promoción de la capacidad científica y tecnológica orientada al desarrollo del sector agropecuario.

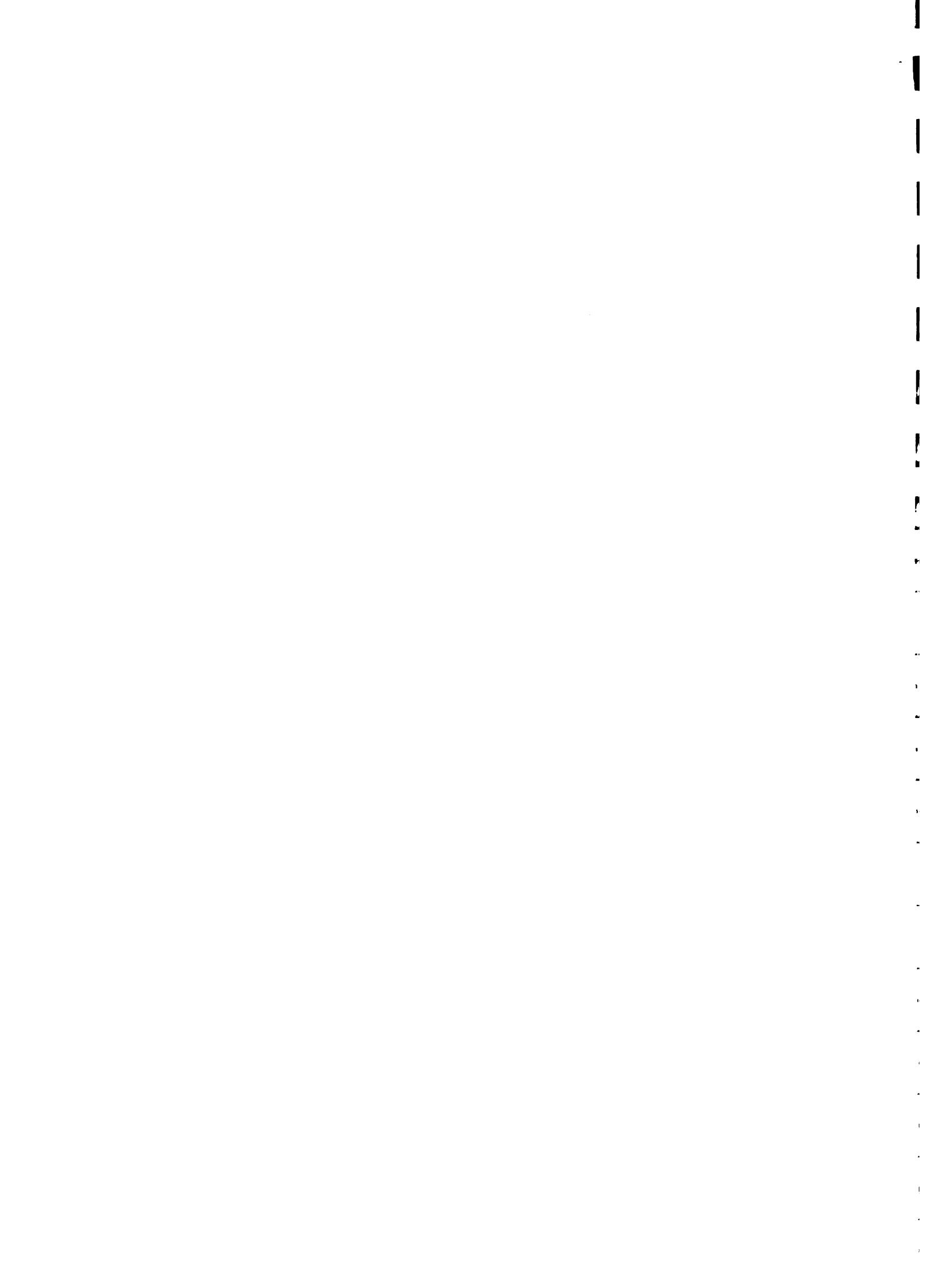
No obstante, las circunstancias actuales parecieran no hacer viable tal alternativa. El fuerte endeudamiento externo y la necesidad de reducir el gasto público y el déficit fiscal alejan toda posibilidad de conseguir el consenso suficiente para crear una nueva institución. En un momento en



que se está procurando reordenar el aparato administrativo y se disuelven organizaciones, no existe el clima político ni el apoyo legislativo suficiente para insistir en esa propuesta.

Es por ello que la misión considera sensato y realista sugerir la modificación de las estructuras y de los procedimientos actuales de manera de infundirles algunos de los atributos que se consideran indispensables para que las tareas de investigación y de transferencia de tecnologías se realicen de forma eficiente, satisfaciendo las necesidades de los productores y respondiendo a prioridades nacionales.

Esos atributos, a su vez, podrían facilitar la eventual creación del Instituto propuesto en el informe de 1981 cuando las circunstancias y las restricciones presentes se superen. Los mecanismos de participación, los sistemas de planificación y programación y las bases organizativas estarían dadas para producir un tránsito sencillo a una forma institucional más autónoma. En síntesis, debe interpretarse que la recomendación de esta misión está fundada en una estrategia gradual de consolidación de la investigación y de la transferencia de tecnologías agropecuarias, constituyendo un paso en la dirección marcada por el informe de 1981.



## CAPITULO 3

## LA INVESTIGACION Y LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

### 3.1 Reconocimiento del sistema

La misión ha realizado visitas, analizado documentación y efectuado diversos contactos y reuniones con representantes calificados del sistema de investigación y transferencia agropecuaria y de los productores.

En base a todo ello, se tiene una percepción suficiente de:

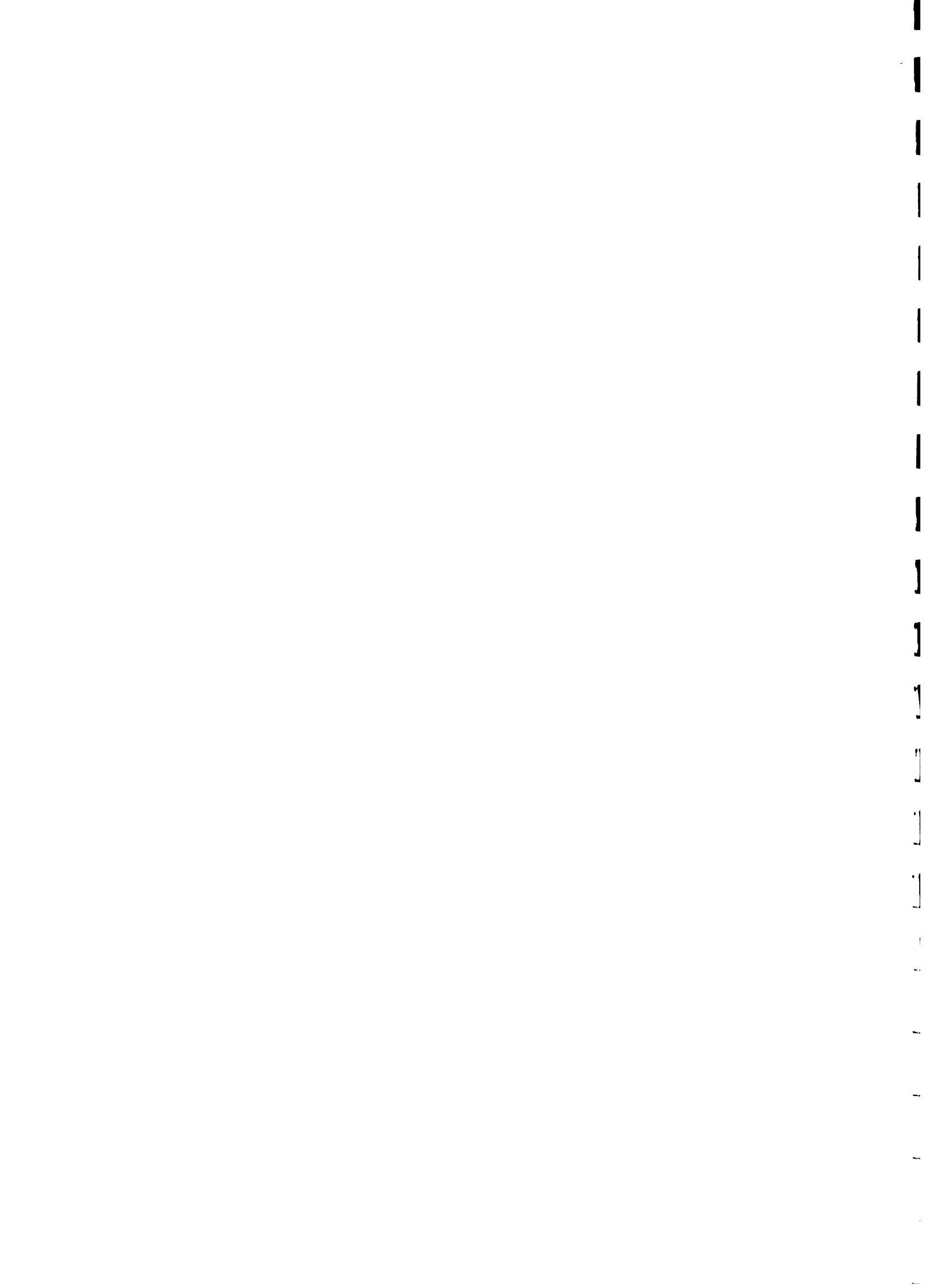
- las políticas de investigación
- la organización y la estructura a nivel nacional y regional del sistema de investigación y transferencia de tecnología del Ministerio de Agricultura y Ganadería
- sus planes y programas
- sus recursos

No obstante, las recomendaciones que se presentan no se refieren a todos los elementos del sistema, sino a aquellos cuya modificación implicaría mayores y más rápidos beneficios al país y, por consiguiente, a la eficiencia del sistema de investigación y transferencia.

### 3.2 Criterios básicos para la formulación de las recomendaciones

De la consideración de las características del sistema de investigación y transferencia de tecnologías agropecuarias de Costa Rica, del análisis de las conclusiones del Informe ISNAR 1981, de la apreciación de la situación actual y de la identificación de los aportes de experiencias institucionales relevantes para el caso de Costa Rica, la misión llegó a enunciar un conjunto de criterios a los que responden sus recomendaciones y que, a la vez, constituyen los lineamientos que dan unidad a las mismas. Esos criterios son los siguientes :

- 1) Definición de actividades en función de prioridades y problemas. Se considera necesario implantar un sistema de trabajo en el cual exista un doble canal de información, el primero de arriba hacia abajo mediante la identificación de prioridades nacionales y, el segundo, de abajo hacia arriba, compatibilizando los problemas a resolver con las prioridades identificadas y los recursos disponibles.
- 2) Participación de los productores. El sistema de investigación y transferencia debe dar una participación importante a los productores agropecuarios en las tareas básicas de identificación de problemas, determinación de prioridades de investigación, entrega de resultados y, en algunos casos, apoyo directo para la realización de tareas en el campo.
- 3) Construcción del sistema nacional de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria. Se estima importante avanzar en dirección a la creación de mecanismos que



institucionalicen la concertación de las acciones de las distintas organizaciones existentes con interés o actividades vinculadas a esta temática.

- 4) Profundización del proceso de regionalización. Dado el enérgico esfuerzo de reforzamiento de los programas regionales, se considera fundamental intensificar y consolidar la regionalización del sistema de investigación y transferencia de tecnología.
- 5) Integración de la investigación y extensión. Es necesario consolidar el proceso de unificación organizacional de estas dos funciones, superando aquellas situaciones en que aún se presenta esa separación.
- 6) Clarificación de las líneas de autoridad y de responsabilidad. Es imprescindible establecer el principio de unidad de mando para las diferentes dependencias, ya que la existencia de un doble canal de mando está produciendo complicaciones en la programación de los trabajos, en su ejecución y evaluación.
- 7) Reasignación de personal por programas y su relocalización del mismo en el campo. Dado que el tipo de cambios y énfasis que se están dando en el MAG implican una aproximación mas estrecha con las regiones, se considera necesaria la reasignación de un porcentaje importante del plantel de Investigación y Extensión (en la denominación actual) a programas regionales, de manera de lograr, según las necesidades de los programas, una presencia permanente en los centros, estaciones experimentales y direcciones regionales.

### 3.3 La Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria

Para satisfacer la aspiración de lograr una mayor orientación de las actividades en función de objetivos y prioridades nacionales, de generar ámbitos para la participación de los productores y de avanzar en dirección a un funcionamiento integrado de las entidades que conforman el sistema nacional de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria, la misión recomienda la creación de una Comisión Nacional.

#### 3.3.1 Consideraciones que fundamentan la creación de la Comisión

Las actividades de IT del MAG enfrentan cuatro grandes retos: a) servir mejor al agricultor; b) buscar una mayor eficiencia y un efecto multiplicador a través del apoyo y la cooperación de otras instituciones científicas; c) brindar contribuciones significativas para el incremento de la producción de alimentos y impulsar, a través de IT, las políticas de desarrollo.

En grandes trazos se podría decir que estos cuatro retos representan la demanda y necesidades de las cuatro clientelas de una institución de IT agropecuaria del sector público: el agricultor (que utiliza los productos y servicios que se generan a través de IT), la comunidad científica (que provee y hace uso de los conocimientos generados), el consumidor (que requiere la producción para su sustento) y el Sector Político (que financia las actividades para alcanzar ciertos objetivos).





### 3.3.1.1 El productor agropecuario

No sólo es el deber del MAG servir al productor agropecuario, sino que son obvias las presiones que sobre él se despliegan para que incremente la efectividad de su labor hacia el agricultor. Cabe mencionar que la Misión escuchó solo comentarios favorables sobre la capacidad técnica del personal de IT del MAG, pero no así de su labor. En términos generales, el rendimiento de este plantel es percibido como inferior al que podría alcanzarse por la suma de las contribuciones individuales de sus miembros. Esto se verifica en el interés de varias organizaciones del sector - e inclusive, de las mismas Direcciones Regionales del MAG - de apoderarse de algunos los técnicos y tratar de lograr mayor eficiencia en su labor por medio de un enfoque más específico. A través del análisis realizado por la Misión y en la elaboración de recomendaciones se ha buscado definir los mecanismos y procesos que pudieran darle al plantel de IT del MAG enfoques y nexos con el agricultor más efectivos. La comisión propuesta es el ámbito superior a través del cual los nexos pueden generarse, participando los productores en la identificación de prioridades y la formulación de políticas.

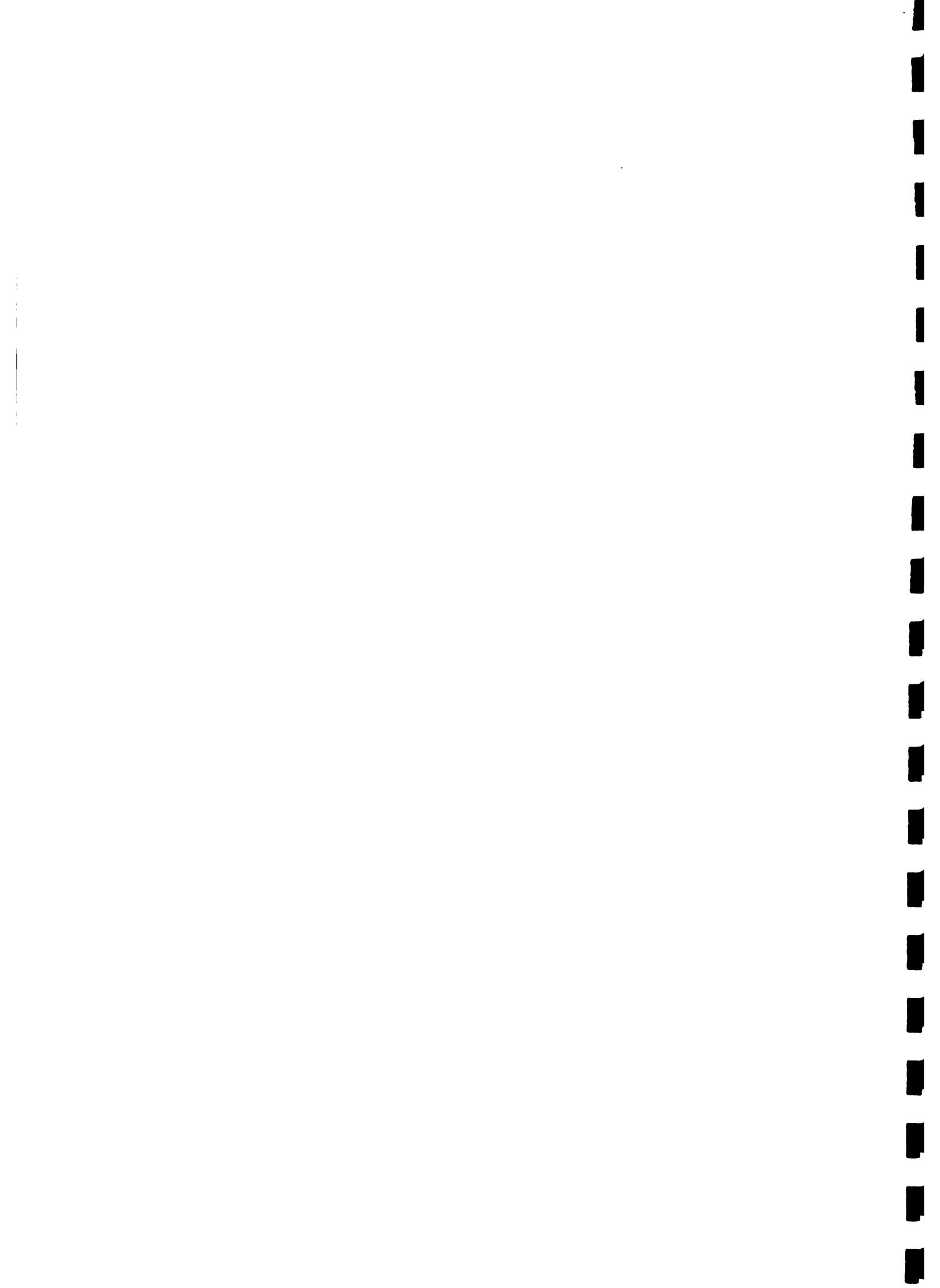
### 3.3.1.2 El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología

Costa Rica tiene un personal de investigación de reconocido mérito no sólo en el MAG, sino también en las Universidades y en otras instituciones de investigación y transferencia de tecnología. La importancia que el país da a este recurso humano está expresada no solo en el reconocimiento de estos especialistas, sino también en la creación de mecanismos de apoyo como el CONICIT y el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Este valioso recurso - de una calidad y cantidad a que muchos países aun de mucho mayor tamaño aspirarían - necesita estar en constante interacción para avanzar en la búsqueda de soluciones para el desarrollo de la nación. Desafortunadamente, esta colaboración no es tan estrecha como pudiera ser. Los mecanismos de coordinación existentes son, a nivel formal, los "convenios" y, a nivel informal, las discusiones entre colegas sobre las base de relaciones y afinidades personales. A nivel del sistema nacional de ciencia y tecnología se podría decir también que el conjunto es menor que la suma de sus partes. Se requieren más mecanismos integradores. La comisión recomendada constituiría un medio para la coordinación y concentración de políticas y programas. En una fase de desarrollo superior, serviría para la orientación de recursos hacia las distintas unidades integrantes del sistema.

### 3.3.1.3 El consumidor

Toda la población es parte de la clientela de un sistema IT agropecuario pues todo ser necesita alimento. El plantel técnico agropecuario debe de estar consciente de esta dependencia de hoy y de mañana. Las necesidades del consumidor se hacen sentir a través del mercado y del sector político. Es por ello que la Comisión es concebida como un ámbito en el que esté también presente la perspectiva no productiva a través de la participación de representantes públicos que aporten los elementos referidos a la demanda social por productos agropecuarios.



#### 3.3.1.4 El sector político

La crisis económica que enfrenta Costa Rica parece indicar que el presupuesto nacional no crecerá y que, muy probablemente, quedará estancado ó disminuirá. Este hecho y otros factores han conducido a buscar un achicamiento del sector público y una mayor eficiencia en sus instituciones.

Las unidades de IT y del MAG son parte de los tantos organismos con que cuenta el Gobierno para cumplir sus metas. Esto, en parte, requiere un diálogo entre el plantel de IT del MAG y los otros órganos públicos de ingerencia en el desarrollo agropecuario. Sin embargo, se advierte cierto aislamiento del plantel de IT, tal vez por parte de la investigación como un intento de preservar los enfoques de mediano y largo plazo de las demandas generalmente de más corto plazo del sector político. También se evidencia un marginamiento de la discusión referida a las políticas para el sector agropecuario. Si bien el plantel de IT del MAG no reconoce totalmente al Sector Político como un cliente, éste tampoco parece considerar debidamente al sistema IT del MAG. Aquí también los nexos deben fortalecerse y por ello se sugiere una representación parlamentaria en la Comisión.

#### 3.3.2 Los antecedentes

Costa Rica ha presenciado otros intentos de constituir comisiones sectoriales para el tratamiento de la problemática de la investigación y la transferencia de tecnologías agropecuarias.

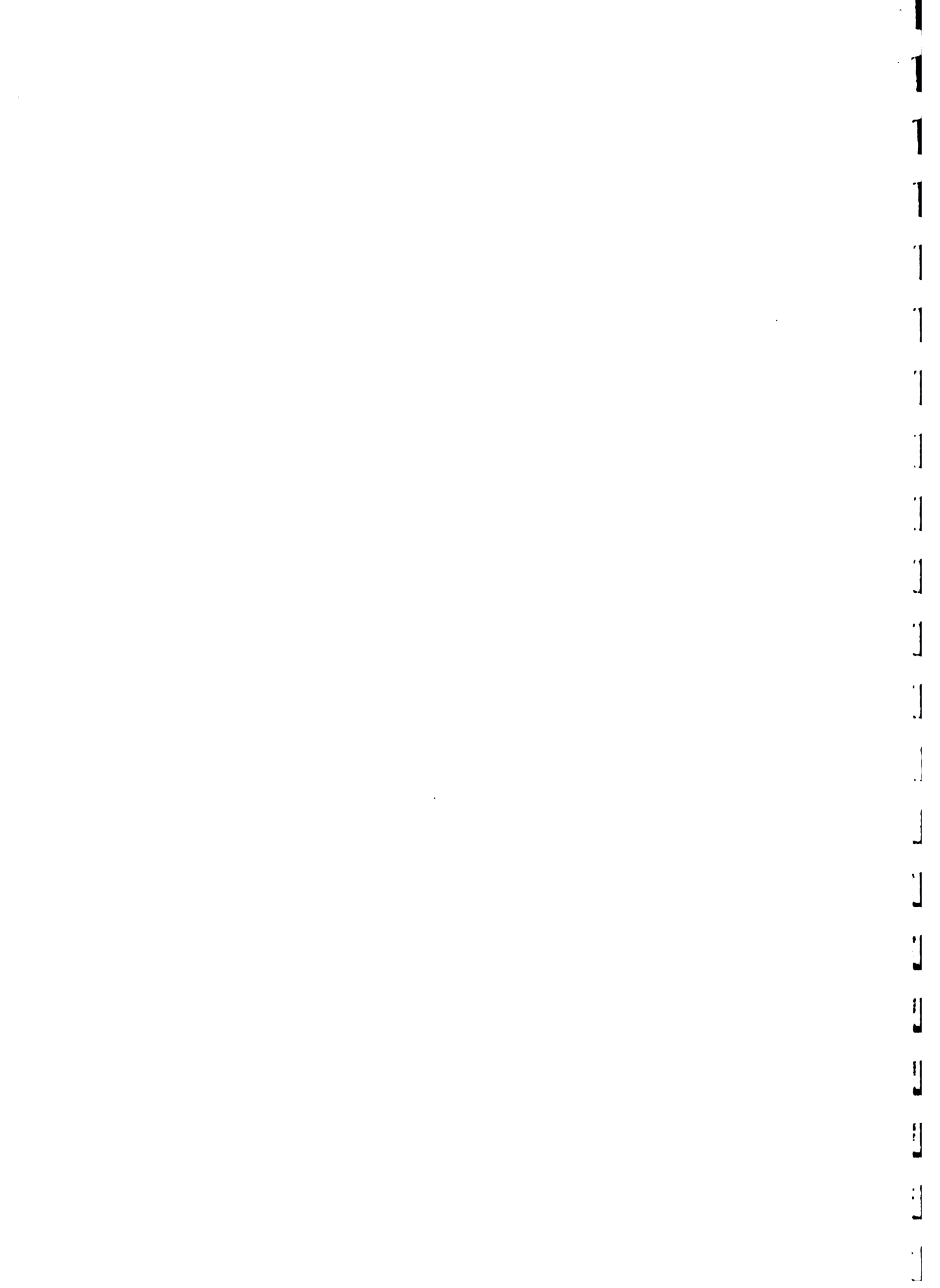
La propuesta de la Misión difiere de esos intentos, aun cuando a la vez se basa en el aprendizaje acumulado por experiencias realizadas en el pasado y esté fundada en la demostrada viabilidad de la participación conjunta de distintos tipos de instituciones en la ejecución de programas y en la coordinación de acciones.

Estas instancias parciales de integración del sistema de investigación y transferencia de tecnologías agropecuarias deberían ser las bases sobre las que se sigan construyendo nuevos y una mayor cantidad de mecanismos para complementación de acciones, la programación conjunta y una mejor asignación de recursos al nivel del sistema.

Es por ello que los antecedentes que se citan son útiles como instancias primeras de un proceso que la Comisión deberá alentar y promover.

##### 3.3.2.1 Los convenios con productores

Existen actividades ya realizados en forma compartida por el sector público y organizaciones de productores, como es el caso del café y la caña de azúcar. Esa experiencia no es sólo en alguna medida generalizable para los distintos programas que se establezcan, sino que la participación de esas organizaciones puede darse también en el plano de la consideración de las políticas de investigación y transferencia y en la fijación de prioridades.



### 3.3.2.2 Las actividades con instituciones de investigación y desarrollo

Al igual que con los productores, hay actividades que se realizan en forma conjunta entre universidades y dependencias del MAG, con la utilización compartida de recursos.

Costa Rica tiene un sistema universitario con una activa labor de investigación. La Misión ha visitado centros de investigación vinculados a las disciplinas y a los problemas agropecuarios, así como ha recorrido la estación experimental de la Universidad de Costa Rica. De esta manera ha podido apreciar la capacidad instalada y el potencial científico existente en ellos. De igual manera que fuera subrayado en el informe de 1981, considera que una mayor integración con las actividades del Ministerio puede ser mutuamente fructífero, especialmente a través del mejor aprovechamiento de la Universidad en la ejecución de investigaciones básicas que brinden elementos a las tareas de investigación aplicada y de adaptación de tecnologías realizadas por el Ministerio, multiplicando el número de acciones conjuntas que hoy se realizan.

### 3.3.2.3 La experiencia de programación

En los últimos años el MAG ha logrado avances muy significativos en su capacidad de enfocar los problemas del agricultor y de transferir tecnologías. En lo específico, la adopción de la metodología de los Programas Anuales Operativos (PAO) le ha dado una herramienta valiosa fundada en el diagnóstico de los problemas del productor hecho por los extensionistas y en un relevamiento de la tecnología disponible realizado por los investigadores. Los PAO se han convertido en el mecanismo principal de programación. Su formulación ha sido un avance meritorio y el personal del MAG se ha familiarizado con este mecanismo. La misión considera que este es el momento oportuno para fortalecer aun más el proceso de programación y fijación de prioridades en materia de investigación y transferencia de tecnologías.

La misión entiende que aún es preciso lograr una mayor participación de los agricultores en esta consulta, pero cree que se ha dado un paso importante al establecer un proceso de "abajo hacia arriba" en la planificación. Sin embargo, considera que es imperioso fortalecer sustancialmente el proceso de análisis a nivel central/nacional y de planificación de la investigación y la transferencia, estructurando un proceso de "arriba hacia abajo" en la fijación de prioridades y de seguimiento y evaluación de las actividades. Esta dirección de "arriba hacia abajo" estaría orientada a aumentar la capacidad del plantel de IT del MAG a responder a los lineamientos políticos del Gobierno, a estrechar sus vínculos con otras instituciones del sistema nacional de ciencia y tecnología, y a asegurar a todo nivel que las actividades de IT del MAG queden enfocadas sobre la problemática del agricultor costarricense y de acuerdo a los objetivos y las prioridades nacionales.

### 3.3.3 Funciones de la Comisión

La Comisión tendría las siguientes responsabilidades:

- Revisar los diagnósticos elaborados por los especialistas de IT del MAG.



- Revisar, actualizar y proponer las prioridades para asegurar la orientación de IT del MAG.
- Evaluar los planes y programas de IT del MAG, para asegurar que estos respondan a las necesidades del agricultor costarricense y los a los objetivos de las políticas agropecuarias.
- Realizar el seguimiento y la evaluación, apoyándose en los mecanismos correspondientes, de los programas de IT del MAG, para asegurar el cumplimiento de los planes y programas.
- Evaluar las necesidades y la utilización de recursos financieros, humanos y físicos en las actividades de IT y emitir las recomendaciones para su máximo aprovechamiento y estímulo.
- Asegurar la comunicación de doctrinas y políticas del Gobierno de Costa Rica al personal de IT del MAG para que éstos estén plenamente conscientes de las expectativas y planes del Gobierno.
- Entrevistar y recomendar a candidatos para los puestos de conducción de IT del MAG: a) Director Nacional de Investigación y Transferencia, b) Director de Programas Nacionales, y c) Director del Centro Nacional.
- Promover, supervisar y evaluar los nexos interinstitucionales de IT del MAG con otros organismos nacionales e internacionales, incluyendo el estudio de convenios, programas de colaboración y otras actividades de cooperación interinstitucional.
- Promover los planes y programas de IT del MAG ante los organismos que pudieran darle apoyo.

#### 3.3.4 Composición de la Comisión

La Comisión sería nombrada por el Ministro, a quién asesoraría directamente.

La misión sugiere que la Comisión esté compuesta por 10 miembros que incluirían a cinco representantes de organizaciones de agricultores, ganaderos, exportadores y de la agro-industria, y cinco representantes del sector público, con participación del Sistema de Planificación, del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, de las Universidades y del Poder Legislativo.

Esta comisión elegiría de su seno al presidente. Se recomienda que el Director de IT sea el secretario de la comisión.

#### 3.3.5. Otras características de la Comisión

En vista de que las funciones de la comisión incluyen aspectos tales como la programación, el seguimiento y la evaluación de programas, la comisión debería reunirse con alguna frecuencia, sin que ello resulte inconveniente para sus miembros. Una periodicidad de dos a cuatro veces por año parecería factible. Adicionalmente, deben considerarse mecanismos para asegurar el funcionamiento de la comisión. En este sentido cuanto





mayor sea la capacidad decisoria que el Ministerio le otorgue, más alta es la probabilidad de que el interés por la participación en ella se mantenga y acreciente.

En resumen, una comisión como la que se propone permitiría asegurar la presencia del productor costarricense al más alto nivel del proceso de IT de tecnología agropecuaria. La comisión también posibilita estrechar los nexos de la actividad de investigación y transferencia de tecnologías del MAG con sus dos otras clientelas importantes, la comunidad científica, y el sector político, buscando así dirigir el proceso de hacia aquellos para quienes el sistema debe servir.

### 3.4 Programas Nacionales

#### 3.4.1 Fundamentación para la existencia de programas nacionales

La resolución de los problemas tecnológicos de la agricultura y la ganadería de Costa Rica requiere la concentración de esfuerzos, la coordinación interinstitucional, una óptima asignación de recursos y eficiencia en su utilización.

Por todo ello, y teniendo en cuenta las características a que dio lugar la particular conformación del sistema de generación y transferencia de tecnologías en Costa Rica, aparece como una aspiración ideal la de llegar a contar con mecanismos que aseguren la convergencia de todos los esfuerzos y recursos nacionales en este campo. Es decir, la formulación compartida de objetivos y prioridades, la división del trabajo entre instituciones conforme a sus aptitudes particulares y ventajas comparativas, una adecuada coordinación en las etapas de implementación de programas y proyectos y la canalización de recursos que facilite lo anterior.

Esa aspiración ideal significaría, entonces, la elaboración de programas en los que cada institución asumiría una temática particular, la existencia de un mecanismo suprainstitucional para la coordinación y acuerdos entre las distintas fuentes de financiamiento para suministrar recursos conforme a las necesidades identificadas por esos programas.

Esta aspiración exige, para concretarse, la presencia de condiciones sumamente exigentes en materia de homogeneidad de propósitos, gobierno institucional y mecanismos administrativos que aseguren la coherencia, la eficiencia y la complementariedad de las acciones que se emprendan.

Costa Rica tiene las bases para avanzar en dirección a la satisfacción de esa aspiración. Así ha intentado poner en marcha planes de desarrollo científico y tecnológico en los que se formula metas por disciplina y sector. En el presente, se está discutiendo la posibilidad de integrar mecanismos encargados de la definición de prioridades y la coordinación interinstitucional. Es por ello que la propuesta que se formula apunta en esa dirección, estando centrada en las actividades realizadas en el Ministerio de Agricultura y Ganadería o en colaboración con el mismo. Otras acciones podrían integrarse a los mecanismos propuestos, de manera de alcanzar en forma gradual la programación integral para la investigación y el desarrollo tecnológico del sector agropecuario.



En síntesis, la organización por programas que se propone se refiere a las actividades que tienen por eje o que están realizadas en colaboración con el Ministerio. La expansión de los mismos por la integración de otras acciones independientes podrá ser realizada siempre que se encuentren presentes las condiciones políticas e institucionales a que se hizo referencia.

De esta forma, la aspiración a la que los programas nacionales responden es la orientación de recursos escasos hacia prioridades nacionales, logrando la convergencia de los aportes de distintas entidades y la coordinación de las acciones.

En el caso particular de Costa Rica, la definición de programas nacionales puede facilitar:

- a) hacer uso del potencial y de las capacidades para la investigación y la transferencia de tecnología existentes en diversas instituciones,
- b) permitir adoptar una estrategia gradual de asociación con los productores. En este sentido, esa asociación es plena para algunos productos. Se está poniendo en marcha para el caso del arroz. Con respecto a otros productos, la formulación de programas permitirá identificar los problemas y los recursos que pueden dar lugar a una mayor contribución y participación de los productores,
- c) a través de esa participación de los productores, superar los problemas de integración entre la investigación y la extensión, diseñando las acciones de manera que la transferencia de los conocimientos se haga de manera inmediata y sin intermediaciones que la dificulten,
- d) la estructuración de los programas nacionales puede permitir avanzar en el diseño de mecanismos cooperativos con asociaciones de productores, sin por ello desmembrar el sistema. La definición de prioridades y la articulación entre programas, tanto para hacer uso de recursos en común como con los niveles regionales, es el reaseguro para evitar una excesiva dispersión.

#### 3.4.2 El rol del Ministerio de Agricultura y Ganadería

Conforme a lo anterior, la organización de las actividades en torno a programas que permitan tanto la participación de los productores en las etapas de planificación, ejecución, seguimiento y evaluación, como la asunción directa por éstos de actividades del proceso de investigación y transferencia, hace posible que el MAG ejerza efectivamente su función rectora.

La misma se expresa a través de:

- la definición de prioridades nacionales en torno a las cuales se definen las áreas problemáticas abarcadas por los programas.



- la decisión respecto a la distribución de los recursos entre los programas nacionales por productor, las regiones y el Centro Nacional.
- el papel asumido directamente en cada programa y las funciones y actividades que atribuya a las entidades de productores y a otras instituciones ajenas a su jurisdicción,
- la participación de las unidades de planificación (sectorial, del ministerio y de investigación y transferencia) en los procesos de desagregación de prioridades, formulación de programas, seguimiento y evaluación.

Por otra parte, el MAG cuenta con una batería de instrumentos para apoyar la producción agropecuaria. La cuestión tecnológica no puede quedar aislada de otros aspectos determinantes del comportamiento del productor y de la rentabilidad de la explotación, como ser las políticas de precios, créditos, comercialización, las acciones de sanidad animal y vegetal, etc.

La estructuración de las actividades de investigación y transferencia en torno a programas posibilitará el ejercicio de ese papel rector del MAG en la medida en que los mismos incorporen el tratamiento de las dimensiones económicas, sociales y organizacionales de la producción y brinden elementos para la adopción de medidas en otros ámbitos del ministerio, del sector público en su conjunto y del sistema bancario.

La participación de los productores en los órganos de formulación de programas, en su ejecución y en la supervisión asegura que la problemática tecnológica no quede aislada. De ésta forma, el programa es un medio para organizar la gestión del MAG en la investigación y la transferencia a la vez que debe contribuir a una mayor coherencia dentro del conjunto de medidas políticas que afectan a la producción.

Con frecuencia se ha intentado asegurar ese papel rector a través de la proliferación de mecanismos burocráticos, instancias de control y proliferación de mecanismos de coordinación dentro del sector público. Los programas así concebidos pueden permitir evitar esos peligros de burocratización a través del instrumento del financiamiento, la participación de los productores y la descentralización.

### 3.4.3 Definición de programas nacionales

Los programas nacionales se definirán en términos de productos, conjuntos de productos o áreas problemáticas (ejemplo: café, caña de azúcar, granos básicos, nuevos productos, riego, etc).

La definición del número y campo abarcado por los programas nacionales tendrá en cuenta:

- a) que su número no sea excesivo y no desborde la capacidad de conducción y administración del MAG
- b) que los temas de los mismos reflejen la importancia de cada producto o conjunto de productos y de los problemas específicos



(por ejemplo, es obvio que el café debe dar lugar -como ya existe- a un programa autónomo. No parece ser el caso de muchos de los nuevos productos cuya promoción puede ser conveniente en función de la intención política de alentar la "agricultura de cambio". Estos podrían generar un programa en el que se atiende no sólo las necesidades de investigación, sino también la reconversión productiva de la explotaciones, la comercialización, etc.)

Ese número y temática no pueden ser rígidos. A medida que se modifique la importancia relativa de los cultivos, se hagan más específicas las demandas de investigación o se modifiquen las prioridades políticas, ambos aspectos deben ser revisados.

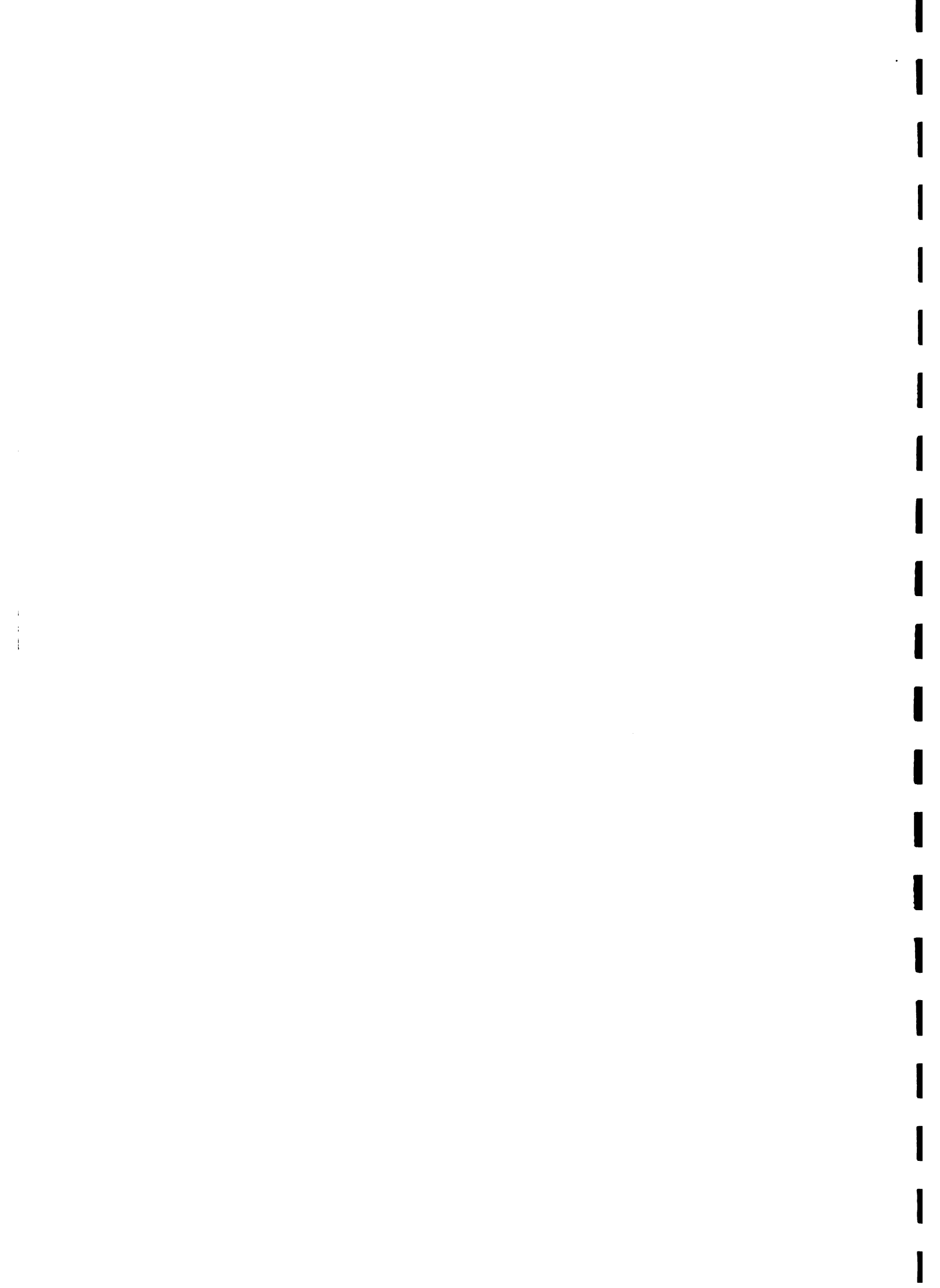
Un aspecto adicional para la definición de los programas nacionales es la naturaleza y estructura de los agentes vinculados a la temática específica (por ejemplo, café y caña de azúcar cuentan con organizaciones de productores desarrolladas, autónomas y capaces de expresar los intereses y articular las demandas por tecnología. No es esa la situación del maíz o del frijol; en este caso puede organizarse un programa de granos básicos, aprovechando además que existe una Cámara que agrupa a los productores de los mismos).

Conforme a los criterios anteriores, la misión entiende que podrían establecerse los siguientes programas nacionales, sin que el listado sea exhaustivo ni excluyente. Constituye una primera aproximación que reconoce:

- a) la existencia de programas nacionales ya establecidos
- b) las prioridades fijadas en el documento "Un Diálogo Permanente" que fija las políticas y programas para el sector agropecuario.
- c) la importancia de la producción de los rubros para el consumo interno constituido por los granos básicos.

Aquellos programas podrían ser los siguientes:

- café
- caña de azúcar
- arroz
- granos básicos (excluyendo arroz)
- banano
- producción animal
- oleaginosas
- nuevos productos
- productos perecederos (hortalizas y frutales)





El programa de granos básicos estará dirigido a generar y transferir conocimientos que permitan aumentar la productividad, reducir los costos de producción y abrir nuevas áreas a estas producciones, preservando la seguridad alimentaria. Además, ese conocimiento debe permitir liberar algunas áreas dedicadas a su producción para volcarlas a cultivos empresaria y socialmente más rentables. Este programa podrá hacer uso intensivo de la oferta tecnológica brindada por los centros internacionales del sistema CGIAR.

El programa de banano se estructura en forma colaborativa con la Asociación Bananera Nacional.

El programa de producción animal permite la integración de la investigación y de las actividades de transferencia en este campo de las realizadas con referencia a lo agrícola, hasta hoy separadas. La recomendación de la misión es que ambos aspectos de la producción deben ser atendidos por mecanismos institucionales integrados y semejantes.

El programa de oleaginosas incluye trabajos referidos a palma africana, soya, coco y maní, productos básicos alimentarios y que pueden generar saldos exportables.

El programa de productos perecederos incluirá a las actividades dirigidas a la producción para el consumo interno y para la exportación, ya sea procesados, congelados o frescos.

El programa de nuevos productos comprenderá un conjunto diverso de cultivos (tuberculos, nueces, especies, flores, plantas ornamentales) que por su carácter y volumen no pueden dar lugar a programas diferenciados, pero que exigen un esfuerzo de investigación y transferencia por ofrecer posibilidades de interés para su exportación. Este programa deberá tener un fuerte componente en materia de estudios de factibilidad, estrategias de comercialización, etc.

También, y teniendo en cuenta que constituyen el núcleo de la estrategia de "agricultura de cambio" enunciada por el gobierno, los proyectos que atienden a la reorientación de las actividades de los productores formaran parte importante de este programa.

#### 3.4.4 Potenciales programas por áreas problemáticas

##### 3.4.4.1 Riego

Con el establecimiento del área de Riego de Guanacaste, se abren al país inmensas posibilidades de incrementar su producción, no sólo en productos tradicionales sino también en nuevos renglones.

La misión no ha contado con suficientes elementos de juicio para permitirle hacer una recomendación concreta sobre si éste debe ser un Programa Nacional, Regional o un Programa de la Estación Experimental Enrique Jiménez Nuñez. Si considera que en cualquier caso debe promoverse la investigación y la capacitación en riego lo más pronto posible, utilizando conocimientos y experiencia ya existentes en otros países.



El eventual Programa de Riego debe ser agresivo y, aún tomando ciertos riesgos, calculador. Debe producir resultados transferibles rápidamente a la producción, en pequeña escala pero con una proyección de crecimiento tan acelerada como lo permita la información que se vaya acumulando a través de las investigaciones y de la producción.

#### 3.4.4.2 Pesca y Acuicultura

Por no contar con experticia en estas áreas la misión no hace mayores recomendaciones al respecto aunque confía en que los principios generales establecidos para la organización y operación de otros programas nacionales se han de aplicar a estas áreas. Sugerimos contratar un experto en la materia para desarrollar estas actividades.

#### 3.4.5 Descripción de los Programas Nacionales

Las actividades de investigación se organizarán en Programas Nacionales. Cada uno de ellos responderá a las siguientes características de estructura y funcionamiento.

##### 3.4.5.1 Objetivos

- orientar las actividades de investigación de manera de generar conocimientos y asegurar su transferencia al productor para la resolución de los problemas de la agricultura y la ganadería,
- facilitar la coordinación interinstitucional,
- permitir la asignación de recursos según prioridades a proyectos conforme a sus méritos científicos y tecnológicos y a sus contribuciones al logro de los objetivos de la política agropecuaria.

##### 3.4.5.2 Formulación del programa

###### i. Elaboración de los diagnósticos

El programa se formulará a partir de un diagnóstico del renglón productivo o área problemática específica. En la elaboración de ese diagnóstico participarán los miembros del Comité del programa y contarán con la base de los diagnósticos realizados a nivel cantonal y regional.

Para la formulación del programa, el Comité podrá requerir la colaboración de personas o instituciones con conocimientos e intereses sobre el productos y el área problemática, de manera que el diagnóstico resultante incorpore las perspectivas de los productores, de sus organizaciones, del sector académico y de distintos ámbitos del estado (sistema bancario nacional, institutos de formación y aprendizaje, asistencia social, comercialización, etc).

El diagnóstico pondrá de manifiesto las necesidades de la producción discriminadas por tipo de productor y zona ecológica, las tecnologías disponibles, las tecnologías utilizadas, los



factores que intervienen en la adopción de las mismas y los requerimientos en materia de investigación.

ii. Definición de prioridades

A partir de las prioridades que en materia de producción agropecuaria resulten de los planes y políticas globales y sectoriales, así como de las prioridades de investigación establecidas con intervención de la Comisión Nacional, el programa se elaborará sobre la base de una evaluación de necesidades y problemas a resolver en el área específica a que se refiere. Esa evaluación debe responder a criterios de impacto socio-económico y productivo, así como a la estimación de la viabilidad de las acciones en función de las capacidades y recursos disponibles.

Del resultado de esas evaluaciones debe surgir la identificación de las prioridades de cada programa. Las mismas servirán para la formulación o selección de los proyectos de investigación.

De igual manera, esas prioridades permitirán definir los mecanismos a través de los cuales los resultados de los proyectos de investigación se transferirán a los productores, a la vez que señalar los núcleos problemáticos sobre los que la asistencia técnica al productor deberá centrarse.

iii. Integración del programa

Cada programa estará integrado por proyectos. Conforme sea la naturaleza del programa, los proyectos tendrán distintos contenidos en materia de investigación y transferencia. No obstante, deberá preservarse la necesaria integración de ambos componentes en todos los casos, requiriendo para ello que en cada proyecto se especifiquen los resultados previsibles, los modos para transformarlos en insumos para las decisiones y actividades de los productores, los agentes involucrados en ese proceso y sus responsabilidades específicas.

iv. Elaboración de los proyectos

Los proyectos podrán tener origen en diversos ámbitos. Los mismos responderán a iniciativas de los miembros de los equipos técnicos del Ministerio o de investigadores de otras instituciones, a demandas de los productores o resultantes de los procesos de identificación de necesidades que se realiza en los niveles cantonal y regional, etc.

De igual manera, las autoridades del programa podrán encomendar la elaboración de proyectos cuando así resulte de la identificación de prioridades que se haya realizado.

v. Naturaleza de los proyectos

Los proyectos se referirán a los distintos aspectos que hacen a la problemática que comprende:



- cuestiones técnico-productivas, económicas, sociales, de almacenamiento y comercialización, etc.
- generación de conocimientos, de apoyo a otros programas y de prestación de servicios a los productores.

### 3.4.5.3 Recursos y Ejecución del Programa

#### i. Comité del programa

El comité del programa estará integrado conforme a la problemática a que atiende y constituye un órgano de asesoramiento al Director de Investigación y Transferencia de Tecnología.

Deberían contar con la representación de las organizaciones de productores, de técnicos especialistas del MAG y por especialistas de otras instituciones que tengan actividades en esos productos realizadas en forma coordinada y/o colaborativa con el MAG.

El número de los miembros de este comité deberá asegurar la presencia de los distintos aportes de los agentes más relevantes en la resolución de la problemática científica y tecnológica y la eficiencia en su operación.

#### ii. Recursos del programa

El programa contará con recursos provenientes del presupuesto ministerial, del presupuesto de otras instituciones públicas participantes, de las contribuciones de las organizaciones de productores y del financiamiento que con finalidades específicas pueda provenir de donaciones, aportes de organismos internacionales, etc.

El programa debería procurar la integración de esos recursos de manera que su asignación a proyectos específicos se haga conforme a las prioridades establecidas y según los modos operacionales que más convenga para el logro de los objetivos perseguidos.

#### iii. Personal del programa

El programa dispondrá del personal que le será asignado conforme a los requerimientos de sus actividades.

El personal de investigación de los programas nacionales reservará parte de su tiempo a la atención de las demandas de los programas regionales.

La mayor parte del personal del programa estará localizado en el campo. Sólo excepcionalmente tendrá su sede en San José, cuando así lo haga imperioso la naturaleza de las tareas.

#### iv. Dirección del programa

El Director IT estará asistido por un Director de Programas Nacionales para dar supervisión, seguimiento y apoyo a cada uno de los programas. A su vez, cada programa contará con un director, estando encargado de atender los aspectos operacionales del programa, asegurando





la eficiencia de su ejecución, el flujo adecuado de información, la relaciones regulares entre los distintos responsables de los proyectos con el comité de programa y la comunicación entre los equipos de trabajo. Este funcionario podrá tener su sede en San José o en alguna de las unidades operativas (Centro Nacional o Direcciones Regionales).

#### 3.4.5.4 Seguimiento

El seguimiento de la ejecución del programa debe constituir un proceso regular y constante, centrado en los mismos participantes y en los aspectos sustantivos de la actividad desarrollada.

En este sentido, debe evitarse que ese seguimiento consista en la atención exclusiva a información cuantitativa sobre el número de experiencias o visitas realizadas, sino que debe consistir en la evaluación crítica de los avances realizados, identificando los factores intervinientes, los impactos relativos de los mismos y la eficacia de las estrategias seguidas para la solución de los problemas y la superación de los obstáculos.

Este seguimiento debe ser una evaluación de proceso, realizada por los responsables de los programas, de los proyectos y de las actividades de manera periódica y frecuente.

De cada una de estas oportunidades en que se realiza la evaluación de proceso del programa, resultarán informes de los que tomará conocimiento el comité del programa. Este adoptará las medidas correctivas que estime pertinente y enriquecerá sus diagnósticos de la problemática con el aprendizaje acumulado a lo largo de la implementación de los proyectos.

#### 3.4.5.5 Evaluación

Los proyectos y programas serán evaluados a través de dos mecanismos:

- a) Por el comité del programa, anualmente.

Para ello, requerirá los aportes de las especialistas en la temática, participantes o no en el programa, organizaciones de productores y de aquellos con interés en la misma. Determinará el grado en que han sido alcanzados los objetivos propuestos, sus impactos productivos, sociales y económicos y la eficiencia en la ejecución de las actividades.

Esta evaluación debe ser la base para la revisión anual de las actividades del programa.

Esas evaluaciones se harán siguiendo los lineamientos metodológicos elaborados por la Unidad de Planificación.

- b) Evaluadores externos al MAG. Esta evaluación estará a cargo de reconocidos especialistas en las materias propias del Programa y se realizará periódicamente.



### 3.5 El Centro Nacional de Investigaciones

El Centro Nacional se concibe como una entidad de generación de tecnologías y de servicios de apoyo a los programas nacionales y los programas regionales.

#### 3.5.1 Componentes

Se propone reunir en el Centro Nacional los laboratorios de investigación y servicios que el MAG tiene hoy dispersos en San José, (laboratorios de Nematología, Entomología, Fitopatología, Suelos, de investigaciones veterinarias y el Departamento de Biométrica). El Centro tendría también jurisdicción sobre las estaciones experimentales que actualmente existen y sobre laboratorios o estaciones experimentales que pudieran crearse en el futuro.

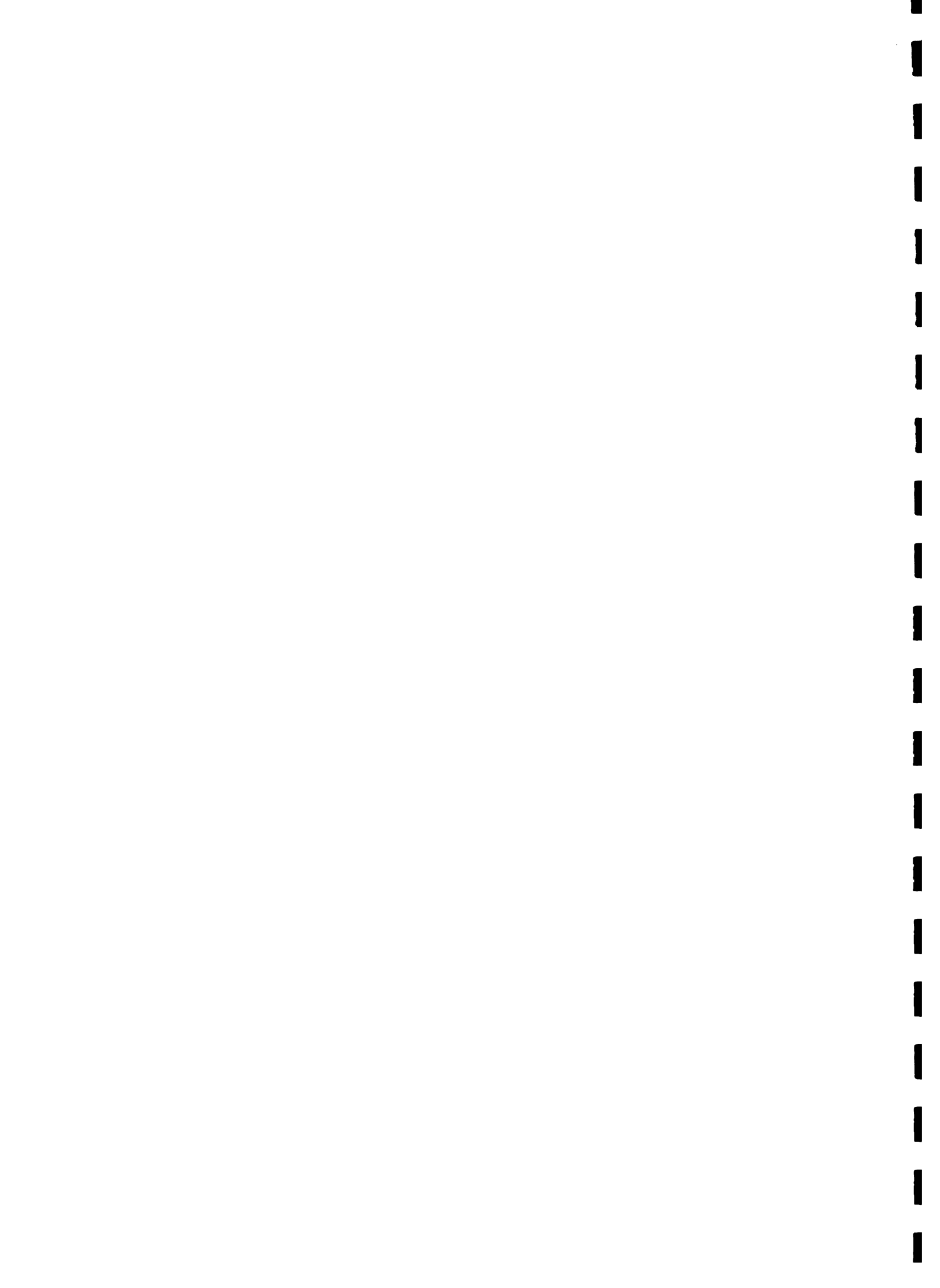
Elementos de gran importancia en el Centro Nacional de IT serán el Centro de Documentación y la Unidad de Capacitación.

Con esta composición, el Centro se constituirá en un poderoso instrumento para la generación y la transferencia de tecnología y para el adiestramiento e indoctrinamiento del personal técnico de IT a los distintos niveles.

#### 3.5.2 Funciones

Cada estación experimental y cada laboratorio tendrá un programa de trabajo compuesto por los siguientes elementos:

- a. una serie de actividades que le son "encargadas" por los programas nacionales (por ejemplo, el estudio del control biológico de una determinada plaga de la caña de azúcar, encargado por el programa de caña de azúcar);
- b. una serie de programas propios relacionados con los programas nacionales (por ejemplo el proyecto de mejoramiento genético del MAG que puede originarse y ejecutarse en una estación experimental pero a su vez forma parte del Programa Nacional de granos básicos).
- c. un grupo menor de proyectos propios que no están vinculados a ningún programa nacional, (por ejemplo, el estudio de microorganismos fijadores del nitrógeno atmosférico o una investigación sobre el uso de una determinada planta, no cultivada en gran escala, pero que podría tener posibilidades, por ejemplo el amaranto).
- d. proyectos propios que están atados a más de un programa nacional (por ejemplo, utilización de suelos ácidos que pueden ser parte del programa de producción animal - pastos - y del programa de granos básicos - sorgo - y del de oleaginosas - maní -).
- e. cada estación experimental y cada laboratorio deben dedicar una parte de sus recursos a contestar consultas y prestar servicios a los agricultores y a los agentes cantonales y para participar,



conjuntamente con éstos, en diagnósticos y pruebas de validación de tecnologías, identificación de una nueva plaga, análisis de suelos y aguas o tejidos y otros servicios.

La estación experimental y los laboratorios del Centro Nacional, no tendrán regularmente asignadas investigaciones básicas. Estos estarán principalmente ubicadas en las universidades. Cuando fuese oportuno y conveniente, las investigaciones básicas que se realicen en el MAG se localizarán en el Centro Nacional. Asimismo, el Centro Nacional debería estar atento a lo que se hace en las universidades para acoplarse rápidamente a las fases de aplicación de cualquier conocimiento en ellos originado, así como en los centro internacionales de investigación o en países desarrollados.

### 3.5.3 Organización

Los laboratorios y las estaciones experimentales se organizarán básicamente por disciplinas. Dentro de cada disciplina podrá haber técnicos especializados por cultivos o suelos de cultivos. La organización de los laboratorios y estaciones debería responder a los requerimientos de sus tareas. Por ello no habrá necesariamente un solo patrón de organización.

Una estación experimental puede ser el asiento de un programa nacional si en ello hay ventajas comparativas (así, por ejemplo se visualiza que un programa nacional de riego podría estar basado en la estación experimental Enrique Jiménez Nuñez, dónde realizaría la mayor parte de sus actividades de investigación y desde allí dirigiría acciones de campo fuera de la estación y aún fuera de la región).

### 3.5.4 Dirección

Cada estación y laboratorio tendrá un jefe, que dirigió e todas las operaciones que allí se realicen y que respondió al Director del Centro Nacional.

El Centro Nacional negociará con los programas nacionales, las universidades, los institutos internacionales, las empresas nacionales o transnacional, y con otras organizaciones la realización de investigaciones a realizar en sus laboratorios o estaciones.

### 3.5.5 El Comité Asesor

El Centro Nacional tendrá un comité asesor compuesto mayoritariamente por reconocidos técnicos y científicos más una representación apropiada de productores.

El comité asesorará al Director Nacional de IT y el Director del Centro actuará como su Secretario.

### 3.5.6 La Unidad de Documentación e Información

Esta es una unidad operativa que cumple con las siguientes funciones:



- a. mantener al día el sistema computarizado del banco de datos, con información no solo internacional (en general más fácil de adquirir) sino también nacional de todas las instituciones que generan tecnología;
- b. ser receptor de la demanda de tecnología que hacen los agentes regionales de IT e intermediario en la canalización de consultas a los especialistas ubicados en las estaciones experimentales o programas nacionales, y
- c. preparar y distribuir publicaciones científicas y de divulgación.

La Unidad de Documentación e Información debe mantener al día sus bibliotecas y banco de datos, estar pendiente de las nuevas necesidades y métodos de transmitir información a su clientela natural (funcionarios del sistema y los agricultores) y atender a sus usuarios ocasionales (funcionarios de otras organizaciones, estudiantes y otros).

Debe hacerse un estudio detallado sobre la existencia y las necesidades en materia de publicaciones y decidir por el establecimiento de publicaciones sistemáticas, todo dentro de los recursos financieros de que se disponga.

#### 3.5.7 La Unidad de Capacitación

Es una unidad clave en el establecimiento del sistema y en el continuo mejoramiento de las capacidades de sus funcionarios del sistema.

Tiene por objeto organizar y supervisar toda la actividad de capacitación e indoctrinamiento que realiza el sistema IT, en los siguientes aspectos:

- a. estudios formales de post-grado en instituciones universitarias nacionales o foráneas;
- b. asistencia a cursos cortos y seminarios especializados;
- c. cursos de capacitación para los funcionarios regionales y cantonales de IT que deben incluir, entre otros:
  1. capacitación para la acción (endoctrinamiento)
  2. capacitación gerencial
  3. capacitación para la realización de realizar diagnósticos
  4. capacitación para conducir pruebas de validación de tecnologías
  5. capacitación en técnicas de comunicación
  6. cursos cortos especializados por renglones de producción
  7. cursos de administración de fincas para los agentes IT





## 8. cursos de mercadeo agrícola;

- d. **seminarios periódicos con participación de agentes regionales de IT e investigadores de programas nacionales que permitan mantener una interacción frecuente y una actualización constante de conocimientos.**

Se debe ofrecer esta gama de cursos y exigir que cada año cada funcionario de IT tome dos o tres semanas de cursos, de manera de mantener un constante estímulo. En un período de 3 ó 4 años todos habrán pasado por los cursos ofrecidos y tendrán solo que mantenerse actualizados a través de nuevos cursos.

### 3.6 Programas regionales

#### 3.6.1 Fundamentación de los programas regionales

Costa Rica ha avanzado significativamente en la descentralización de las actividades de investigación y transferencia. La instalación y la consolidación de las Direcciones Regionales son evidencias al respecto.

Estas direcciones regionales presentan fortalezas y debilidades. Aquí se detallan las contribuciones de los programas regionales para superar algunos de esos problemas y para profundizar el proceso ya iniciado.

Los programas regionales son un medio para integrar y asegurar que las actividades de investigación y transferencia tengan por foco al productor y sus necesidades. En la medida en que los proyectos regionales forman parte de los programas nacionales, se asegura la conexión.

El plano regional está centrado en el productor, en la transferencia. El nivel de los programas nacionales debe de este modo incorporar en sus proyectos los mecanismos de transferencia y las actividades que la provocarán.

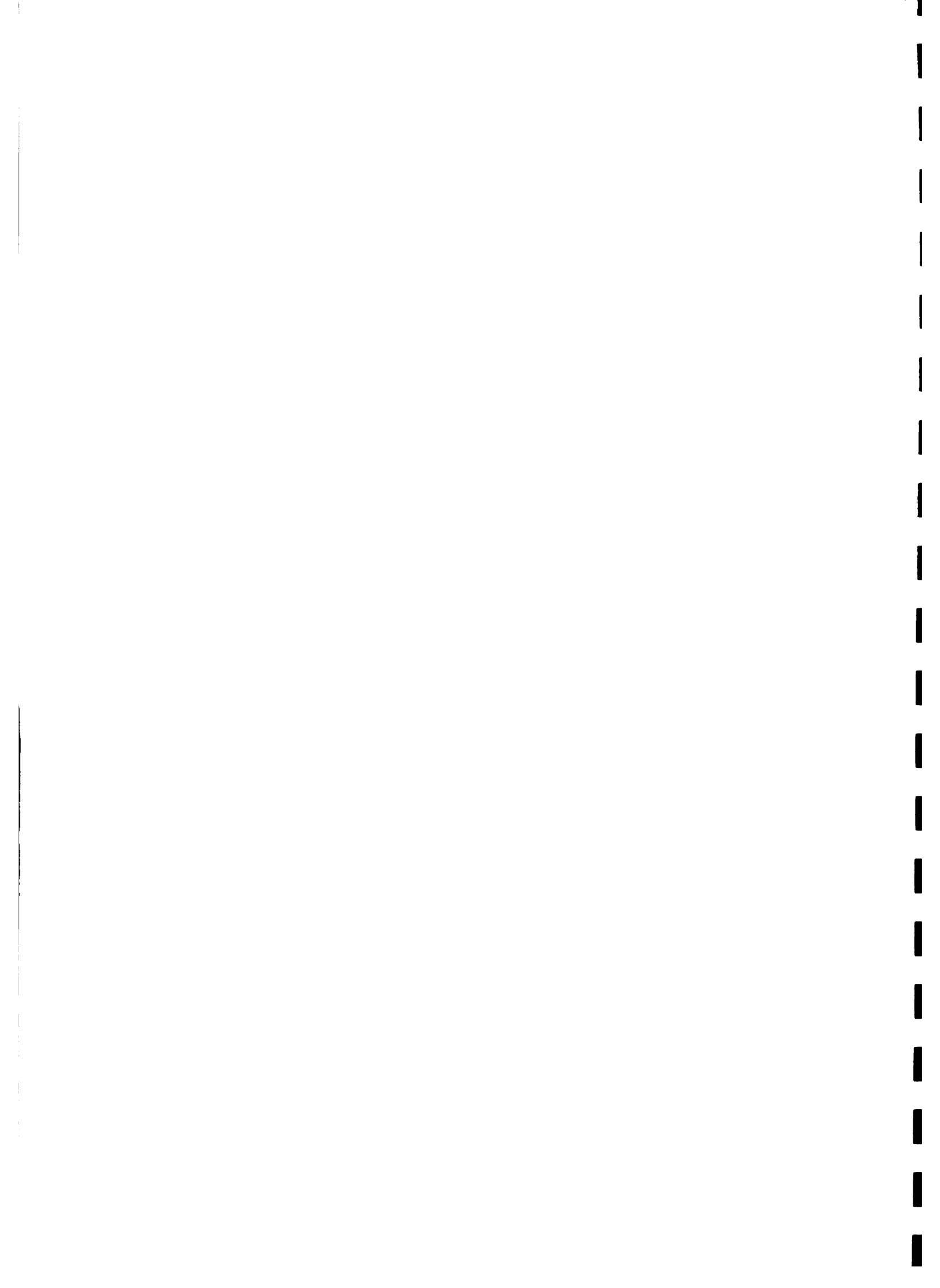
#### 3.6.2 La integración de la investigación y la transferencia

Las recomendaciones que se formulan referidas a la integración de la investigación y la extensión se fundan en apreciaciones que es necesario explicitar.

Es bien conocido que la división clásica entre actividades de investigación y de extensión no ha permitido un flujo adecuado de información que satisfaga las necesidades del productor.

La separación de estas dos funciones se fundamenta en que la actitud y las aptitudes y la preparación técnica que normalmente se requieren de un investigador y de un extensionista son diferentes y, consecuentemente, difíciles de articular. La comparación, entonces, se realiza entre un científico especializado que genera tecnología y un extensionista que da charlas de divulgación y hace recomendaciones sobre variedades o agroquímicos.

Sin embargo, la evolución de la agricultura en los países en desarrollo ha enseñado que : 1) existe tecnología ya aplicable a muchas



situaciones que puede ser transferida a agricultores, sin mayor esfuerzo investigativo o a través de pruebas de validación en la parcela del productor, y 2) un buen profesional, debidamente adiestrado puede estar en capacidad de resolver, en el propio campo, la mayoría de los problemas. Con el auxilio de un banco de datos, este profesional podría resolver un elevado porcentaje de las preguntas de los productores. Sólo una pequeña parte de ellas requerirá una investigación especializada.

Para que la investigación responda a las necesidades del productor, es necesario hacer primero un diagnóstico de su situación y actividades para poder tener un panorámica cierta de los problemas que lo limitan y al mismo tiempo determinar si existe ya una tecnología para resolver tales problemas o si es necesario investigar para producirla.

Es claro igualmente que la actitud, aptitudes y adiestramiento que requiere la persona que a nivel de productor hace los diagnósticos y la validación de las tecnologías, están más en consonancia con los de la quién hace la transferencia, que con las aptitudes y conocimiento de un investigador especializado en genética, fisiología vegetal o entomología. Todo ello es particularmente relevante para definir la concepción que debe orientar a las actividades regionales.

### 3.6.3 Descripción de los programas regionales

#### 3.6.3.1 Contenido de los programas regionales

A nivel regional, las actividades se organizarán por programas.

El programa regional consistirá de:

- a. ensayos y validaciones
- b. acciones de asistencia al productor
- c. formulación de diagnósticos y realización de estudios sobre la región que alimenten los procesos de planificación ministerial y de elaboración de los programas nacionales y regionales.

#### 3.6.3.2 Objetivos

Los objetivos de los programas regionales serán:

- integrar las acciones de investigación y transferencia en las regiones, atendiendo a las necesidades de los productores y conforme a las prioridades nacionales establecidas.
- brindar el marco para la participación de los productores y de sus organizaciones en el nivel local por medio de su intervención en los procesos de identificación de necesidades, ejecución y evaluación de las acciones del Ministerio.
- permitir la articulación de la investigación y la transferencia de tecnología con otros servicios prestados por el MAG a nivel regional en apoyo a la actividad productiva.



- coordinar a nivel local las acciones llevadas a cabo por los programas nacionales.

### 3.6.3.3 Organización regional

El nivel regional está constituido por las ocho direcciones regionales que ya tiene establecidas el Ministerio de Agricultura y Ganadería con su Consejo Asesor en cada región y las agencias cantonales que en número variable están localizadas en los diferentes cantones.

En cada dirección regional debe haber bajo el comando del Director de la Región, un Jefe Regional de Investigación y Transferencia de Tecnología.

### 3.6.3.4 La Jefatura Regional de IT

Las responsabilidades del Jefe Regional IT son las siguientes:

- a. Dirigir las actividades de los agentes cantonales IT y servirles de apoyo en aspectos técnicos y administrativos.
- b. Dirigir las operaciones de IT, que le hayan sido encomendadas a la región, por los programas nacionales.
- c. Cooperar con las operaciones de IT, que sean acordadas en la región con laboratorios y estaciones experimentales del Centro Nacional.
- d. Cooperar con los Directores Regionales de Sanidad Animal y Vegetal de Mercadeo Agropecuario y otros presentes en la región.

### 3.6.4 Las agencias cantonales IT

Serán las actuales agencias de extensión, con una nueva definición de atribuciones ampliadas a la realización de diagnósticos y pruebas de validación, además de las tareas de extensión que han manejado tradicionalmente.

#### 3.6.4.1 Composición

Habrán tantas agencias cantonales como se juzgue conveniente y permitan los recursos disponibles.

Los agentes cantonales conducirán - a nivel de su área geográfica de influencia - los programas IT, que les hayan sido encomendados por los programas nacionales o el Centro Nacional y acordados a través de la Dirección Regional. Conducirán además programas propios de asistencia directa a los productores en aspectos que, considerados o no en programas nacionales, afectan a los productores del área.

#### 3.6.4.2 Responsabilidades

Sus responsabilidades serán:

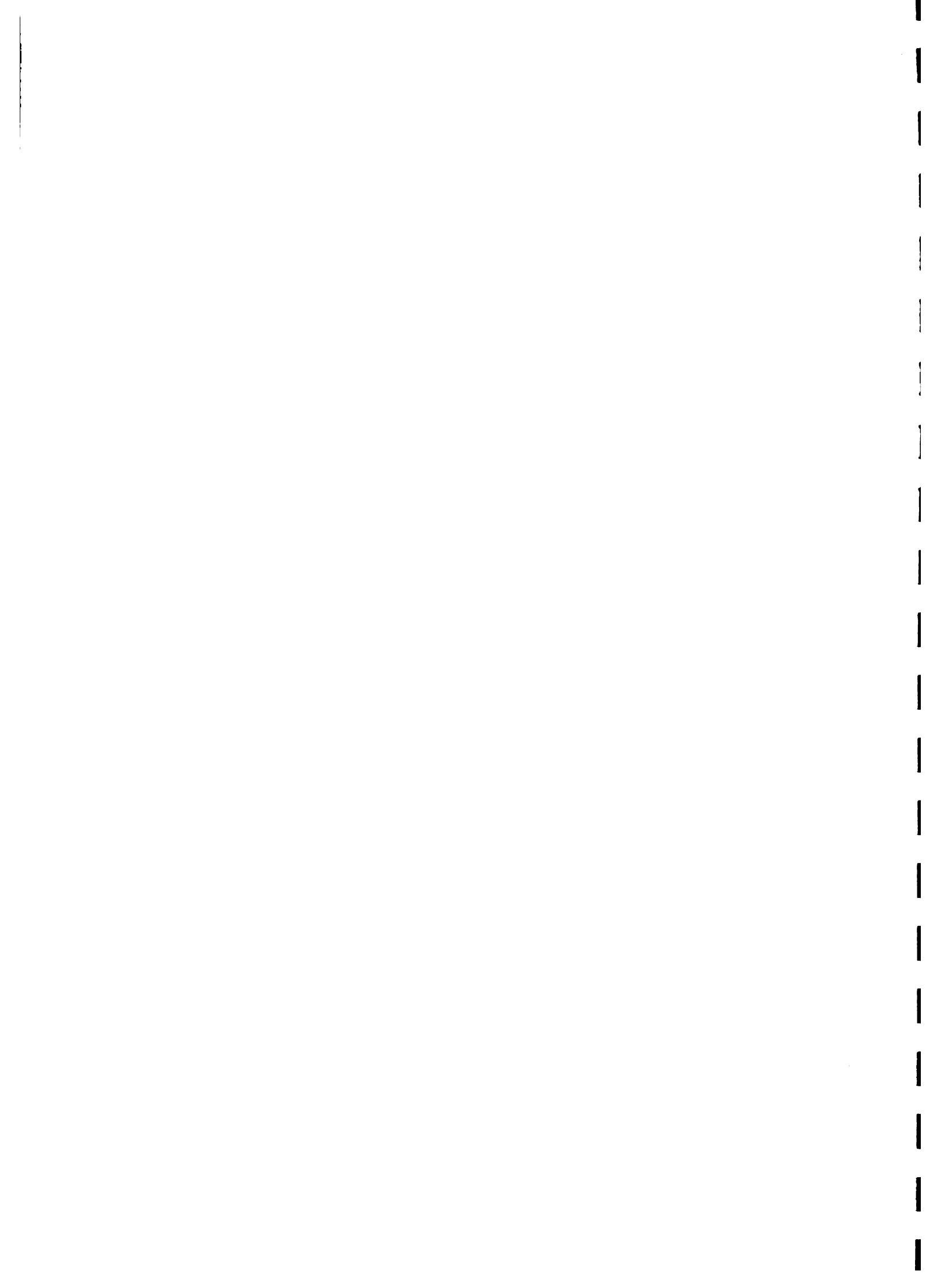
1. Diagnóstico de estudio de situaciones por áreas pequeñas



2. **Transferencia inmediata de tecnologías ya compradas por agricultores a otros agricultores que aun no las han incorporado. Si hay resistencia a la adopción, estudiará los factores biológicos y socio-económicos que han limitado esa adopción.**
3. **Comprobación a nivel de parcela del productor y con su participación de tecnología ya disponible que responda a necesidades identificadas en el diagnóstico con independencia del origen de tal tecnología. Este puede ser:**
  - a. **agricultores avanzados**
  - b. **estaciones experimentales del Sistema**
  - c. **universidades**
  - d. **centros de investigación de otros países desarrollados o en desarrollo**
  - e. **centros regionales de investigación (por ejemplo, CATIE)**
  - f. **centros internacionales**
  - g. **centros de investigaciones privados -sean estos dependientes de asociaciones de productores, fundaciones o empresas nacionales o internacionales**
  - h. **otros**
4. **Identificación de problemas que no tienen una solución a su alcance para ser presentados al Director Regional de IT, o para ser elevado al Centro Nacional en busca de soluciones**
5. **Generación de ideas sobre temas a ser investigados que representan nuevas posibilidades de un nuevo cultivo o especie animal, o de una tecnología avanzada que no existe pero que podría resolver problemas presentes o aumentar la capacidad productiva de su área de trabajo (por ejemplo, las posibilidades de procesar o exportar productos de su área que al presente no se procesan o no se exportan). También generar otras ideas nuevas, que serían luego discutidas en el Comité Regional de IT, o pasadas al Centro Nacional.**
6. **Generación de propuestas que permitan utilizar mejor el crédito o el mercadeo para ser presentadas al comité de la región.**

### 3.7 El sistema de programación

La operación del sistema de investigación y transferencia de tecnología del Ministerio de Agricultura y Gandería requiere la operación de procedimientos integrados y coherentes de formulación de diagnósticos, definición de prioridades, programación, seguimiento y evaluación. Los mismos deben responder a un principio unificador que se aplique a todos





los niveles, contar con mecanismos de participación, asegurar la atención a las especificidades regionales y atender a la permanente construcción de las capacidades científicas y tecnologías del país.

La descripción del proceso de programación que sigue a continuación está definido a partir de la situación concreta de producción. Como se verá, ésta es una manera arbitraria de presentar un proceso continuo y que consiste en la interacción permanente entre directivas superiores y la identificación de problemas de producción que dan lugar a demandas de los productores.

### 3.7.1 A nivel cantonal

El proceso de programación comienza en el productor agropecuario. El agente cantonal recibe los problemas y la demanda de tecnología y servicios de estos productores. El agente cantonal puede responder con tres tipos de actividades: asistencia técnica directa, validación de soluciones ofrecidas por el sistema IT para su posible transferencia al productor y un proceso de diagnóstico para los problemas que requieren una respuesta no disponible.

### 3.7.2 A nivel regional

A nivel regional se consolidan y compatibilizan las actividades de los agentes cantonales en asistencia técnica directa, trabajos de validación, y diagnósticos.

A nivel regional se añaden las actividades de investigación que se considere deban realizarse en la región. Este conjunto de actividades - transferencia técnica, validaciones, diagnósticos e investigaciones regionales - constituye la propuesta de Plan Regional, la que debe ser avalada por el Comité Regional. En cuanto estas actividades se refieran a los productos para los cuales haya programas nacionales, también pasarán a formar parte de estos.

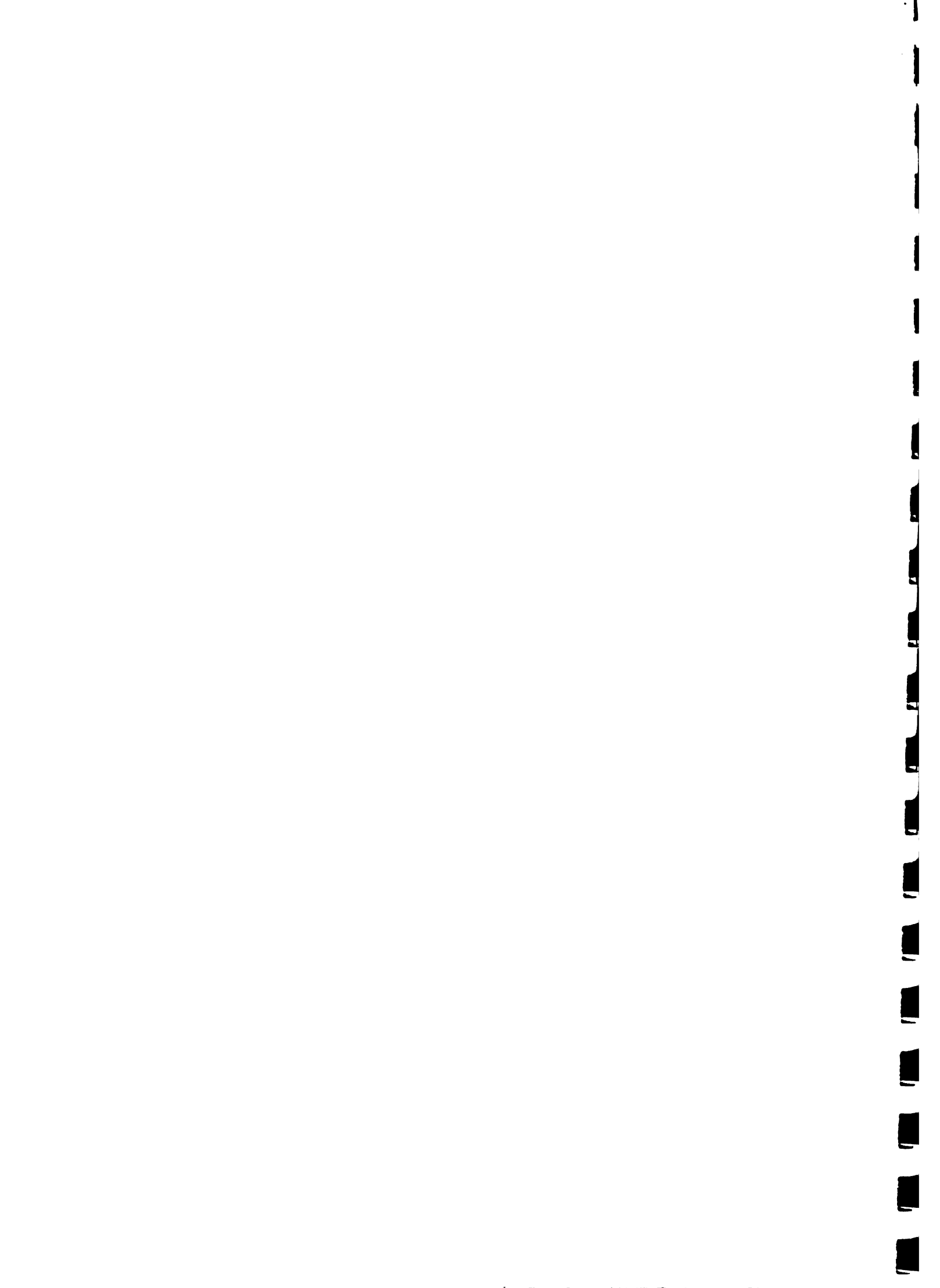
### 3.7.3 A nivel nacional

A nivel nacional están los Programas Nacionales y las actividades del Centro Nacional:

- Los programas Nacionales están compuestos de una serie de actividades por producto en asistencia técnica, diagnósticos e investigación en las regiones y a nivel nacional.
- El Centro Nacional realiza actividades de investigación para los Programas Nacionales, suministra servicios de capacitación y documentación tanto a nivel nacional como regional, y ejecuta investigaciones disciplinarias.

### 3.7.4 La Jornada de Programación

Las propuestas de Programas Nacionales y Regionales y del Programa del Centro Nacional se compatibilizan durante una Jornada de Programación.



En esta Jornada se reúnen el Director Nacional de IT, el Director del Central Nacional, el Director de Programas Nacionales, y los directores de programas, laboratorios y estaciones experimentales.

El resultado de la Jornada de Programación es una versión de los distintos programas que incorpora y articula todas las actividades y niveles. Las mismas son sometidas a los distintos comités para su conocimiento y evaluación y aprobadas por el Director Nacional de IT, el que eleva el plan consolidado a la Comisión Nacional. Sobre la base de su dictamen, el Plan Nacional pasa a consideración del Ministro.

### 3.7.5 Contenidos del Plan Nacional

El Plan Nacional contendrá todas las actividades a realizar dentro de los Programas Nacionales del Centro Nacional y de los Programas Regionales, sean ellos de diagnóstico, investigación o transferencia. Determinará, además, las responsabilidades para su ejecución y la localización de las mismas, sea ésta alguna dependencia del Centro Nacional, las unidades regionales u otras entidades (universidades, organizaciones de productores, centros internacionales, etc.).

### 3.7.6 Las Directrices Para la Programación

El Director Nacional elaborará, apoyado en su unidad de planificación, los lineamientos básicos que deberán seguirse para la elaboración de los programas.

Esos lineamientos recogerán :

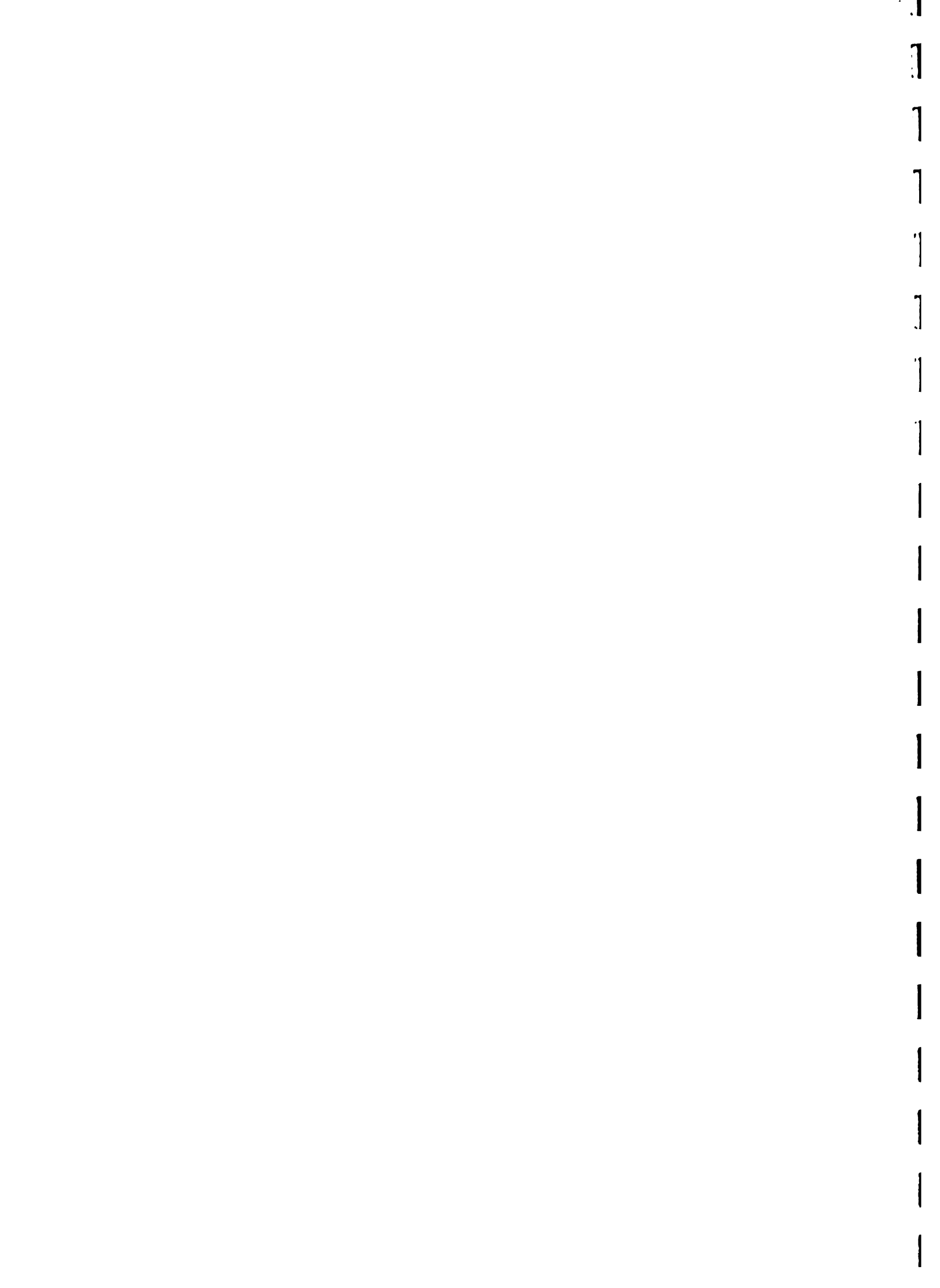
- las formulaciones de política global y sectorial;
- las prioridades definidas;
- los resultados de los diagnósticos realizados;
- la evaluación de las acciones emprendidas;
- los recursos disponibles y los previstos para el periodo de programación.

Estos lineamientos serán sometidos a la Comisión Nacional, la que los considerará y revisará. Con su juicio y propuestas, dichos lineamientos pasarán a la aprobación del Ministro de Agricultura y Ganadería.

Estos lineamientos o directrices expresarán los prioridades y fijarán los parámetros para la actividad de programación. En particular, señalarán los productos y problemas que requieren atención privilegiada, la distribución de las actividades por regiones y el papel asignado a las unidades de IT del MAG dentro del sistema nacional de investigación y transferencia de tecnología.

### 3.7.7 Condiciones para la operación del sistema de programación

Para iniciar este proceso la misión recomienda que se rediseñe el sistema de planificación para que desempeñe las funciones de programación, seguimiento y evaluación dentro de el nuevo esquema que se propone. Adicionalmente, la misión recomienda que se lleve a cabo un estudio de prioridades para redefinir los programas y reasignar los recursos financieros y humanos.



## CAPITULO 4

## LA ORGANIZACION DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Las recomendaciones hasta aquí formuladas con respecto a las funciones correspondientes a los niveles nacional, regional y cantonal tienen consecuencias sobre la distribución de responsabilidades y atribuciones en el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

**4.1 Las Direcciones Nacionales**

En el presente, el MAG cuenta con cuatro direcciones con dependencia directa del Ministro y Viceministro: a) ejecutiva de programas agropecuarios nacionales, b) ejecutiva de programas agropecuarios regionales, c) administrativa y d) de planificación.

**4.1.1 La Dirección Ejecutiva de Programas Nacionales**

Las recomendaciones formuladas implican una reestructuración de esta Dirección Ejecutiva:

- a) pasaría a ocuparse exclusivamente de la investigación y la transferencia. Es decir, todas las restantes acciones que hoy forman parte de sus responsabilidades en materia sanitaria, reguladora y de fomento a la producción se trasladarían a otra Dirección Ejecutiva;
- b) se le integraría la Dirección de Investigación y Extensión que hoy le está subordinada. Investigación y extensión cuentan en la actualidad con dos unidades diferenciadas bajo la responsabilidad de los Subdirectores de Investigación y de Extensión. Esta organización responde a una concepción que puede conducir a la desarticulación de las mismas y, en consecuencia, a la no plena utilización del conocimiento generado y a que la investigación no brinde respuestas a las necesidades de los productores. Por lo fundamentado en otras secciones de este informe, se recomienda la eliminación de esta diferenciación en todos los niveles.

En consecuencia, desaparecerían los cargos hoy existentes y la responsabilidad de la conducción global de la investigación y la transferencia recaería en el Director de Investigación y Transferencia.

- c) bajo la Dirección Ejecutiva así reformulada, se ubicarían:
  - la Dirección de Programas Nacionales, que tendría a su cargo la supervisión, seguimiento y coordinación de las actividades de los distintos programas nacionales de investigación y transferencia,
  - la Dirección del Centro Nacional, de la que dependerían los responsables de las distintas estaciones experimentales y los laboratorios. Contaría también con dos servicios: la unidad de documentación e información, y la unidad de capacitación.



El Director de Programas Nacionales será el Secretario de los distintos Comités de Programa que se establezcan para el tratamiento de las cuestiones vinculadas a la investigación y la transferencia.

El Director del Centro Nacional será el Secretario del Comité que trate las cuestiones disciplinarias y de servicios propias de las distintas unidades a él subordinadas.

Esta Dirección Ejecutiva pasaría a denominarse Dirección de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria.

#### 4.1.2 La Dirección Ejecutiva de Programas Regionales

Esta Dirección es el resultado de la decisión de regionalizar los servicios del MAG. De ella dependen los directores regionales.

En el nuevo esquema, esta Dirección asumiría más el objetivo de atender localmente a todas las cuestiones que hacen a la problemática del productor. Es así como hoy funcionan las direcciones regionales, que atienden no sólo lo referido a la investigación y la extensión, sino que también son responsables del funcionamiento de los servicios de sanidad, comercialización, promoción social, etc., procurando dar respuesta al conjunto de problemas que enfrenta el productor.

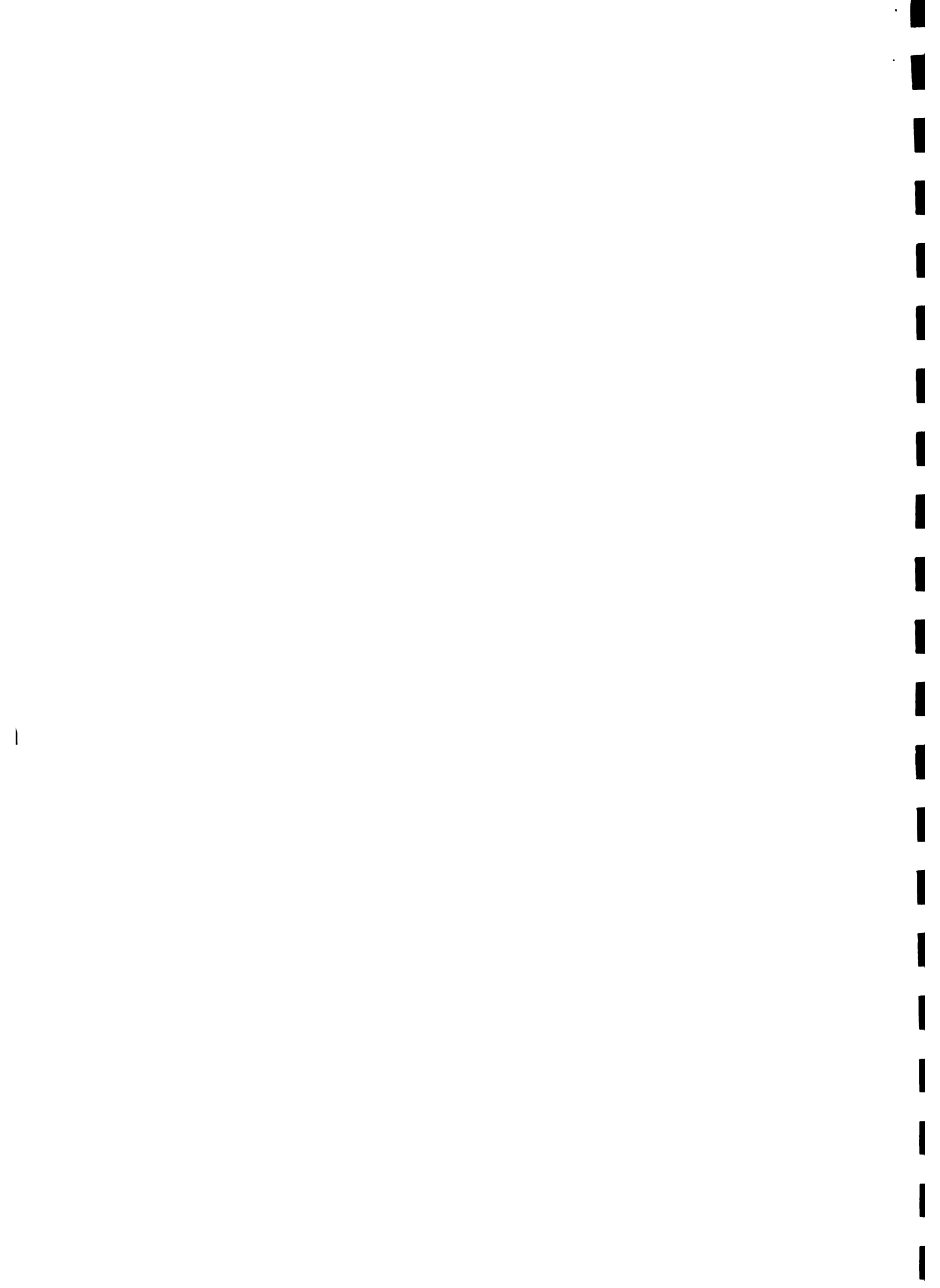
La propuesta intenta integrar esa problemática al nivel nacional. Se sugiere la creación de una dirección que articule todas las acciones del MAG con referencia a las demandas inmediatas de la producción en sus distintos aspectos: crédito, comercialización, transferencia de tecnología, fomento, sanidad, etc.

En consecuencia, se plantea la posibilidad de incorporar en esta Dirección Ejecutiva las actuales tareas que están localizadas en la Dirección Ejecutiva de Programas Nacionales y que no se refieren específicamente a los programas nacionales y al Centro Nacional.

De esta manera, la dirección pasaría a tener como competencia todo lo relacionado a la relación directa entre el MAG y el productor. Su composición interna podría ser:

- a) una dirección de sanidad, que incluya la sanidad vegetal y animal, sin los componentes de investigación que hoy están a cargo de las unidades específicas existentes,
- b) una dirección de fomento de la producción, a cargo de los temas de comercialización, crédito, etc.,
- c) una dirección de programas regionales, de la que dependerían los actuales directores regionales
- d) una dirección de promoción, que atendiese a los aspectos sociales del productor.

Estas cuatro direcciones tendrían por funciones la elaboración de políticas y normas para la acción de los agentes del Ministerio a nivel regional.





La Dirección Ejecutiva de Programas Regionales pasaría de denominarse Dirección Ejecutiva de Operaciones.

#### 4.1.3 Las Direcciones de Planificación y Administrativa

No se sugieren modificaciones estructurales con respecto a estas direcciones.

#### 4.2 Las Direcciones Regionales

Conforme a las recomendaciones formuladas respecto a la unificación de las funciones de investigación y extensión, se proponen cambios en la organización de las direcciones regionales.

##### 4.2.1 Creación de la Jefatura de Investigación y Transferencia

Esta Jefatura resulta de la unificación de las actuales jefaturas de investigación y de extensión.

##### 4.2.2 Unificación del Mando

Se adjudica responsabilidad no compartida al Director Regional por la conducción de las acciones de investigación y transferencia, eliminando la actual relación que en materias se mantiene con la actual Dirección Ejecutiva de Programas Regionales.

##### 4.2.3 Eliminación de los Equipos Regionales de Investigación

Los integrantes de estos equipos (ERI) pasan a formar parte del plantel de la Jefatura de Investigación y Transferencia, junto al conjunto de extensionistas.

#### 4.3 Los Organos de Consulta, Asesoramiento y Participación

La propuesta sugiere un sistema de consulta, asesoramiento y participación que se integra por los órganos ya existentes a nivel cantonal y regional.

Además, se generalizan mecanismos semejantes para los productos que por su importancia y prioridad dan lugar a programas nacionales. Si bien para cada uno de estos programas la integración de ese mecanismo variará, en todos los casos tendrá una composición que permita la expresión de las perspectivas de los productores agropecuarios e industriales de distintos ámbitos del sector público y de integrantes del sistema científico y tecnológico.

Los comités de los programas nacionales serán órganos de asesoramiento del Director de Investigación y Transferencia en cuestiones de su competencia. Tendrá el mismo carácter para la Dirección de Operaciones en materia regional, de fomento y sanitaria.

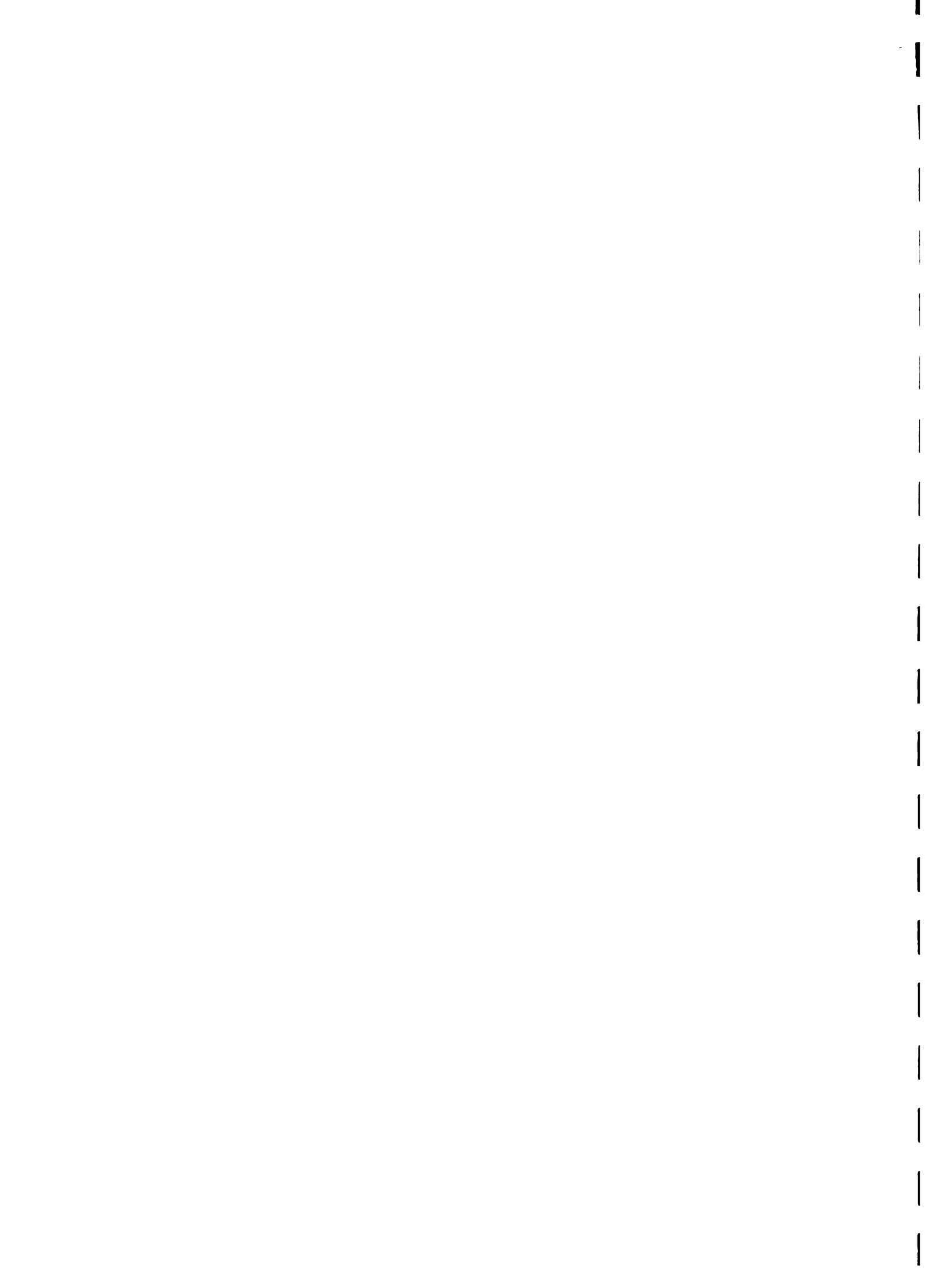
El sistema culmina con la Comisión Nacional que asiste al MAG.

SECRET

#### 4.4 Los Comités de Programas Nacionales

Los comités de coordinación de los programas nacionales podrán tener una composición diferente uno del otro. Sin embargo, en cada caso deben incorporar representantes del sector privado y del sector público.

Considerando que estos comités participarán no sólo en consideración de problemas relacionados con investigación y transferencia de tecnología, sino también con los de financiamiento, mercadeo y aspectos de sanidad vegetal o animal, su composición debe incluir experticia en estos campos. Los comités así constituidos podrán asesorar no sólo al Director de Investigación y Transferencia de Tecnología, sino también al Director de Operaciones del MAG y a agencias de financiamiento que requieran sus servicios.



## CAPITULO 5

**EL FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACION Y LA TRANSFERENCIA  
DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA**

En este capítulo se presentan algunas consideraciones generales que tienden a aportar elementos para la discusión en curso en Costa Rica sobre la promoción de la investigación agropecuaria. Estos elementos consisten, por otro parte, los fundamentos explícitos e implícitos de las recomendaciones organizacionales expuestas en los capítulos anteriores.

La misión ha debido hacer algunas inferencias en base a datos parciales de fuentes diversas para poder realizar una apreciación de la situación de las necesidades que en materia de financiamiento enfrenta el sistema de investigación y transferencia. No obstante las limitaciones provocadas por la ausencia de información confiable y sistemática al respecto, se estima que las consideraciones generales que siguen son apropiadas a la situación actual y que la dirección que se propone para acciones futuras atiende adecuadamente a los requerimientos actuales y al desarrollo previsible y deseable de la capacidad nacional en materia científica y tecnología para el agro.

**5.1 Fundamentación del papel del Ministerio de Agricultura y Ganadería en materia de investigación**

El primer argumento para invertir en investigación agropecuaria está ligado con la rentabilidad económica y social de esta actividad. Se ha encontrado en varios países en forma consistente que los recursos dedicados a la investigación agropecuaria producen beneficios frecuentemente más elevados que en otras actividades.

Los beneficios producidos por la Investigación agropecuaria se deben a una merma considerable en los costos unitarios de producción a los incrementos en la productividad física y económica y a los precios relativos más bajos al consumidor por un incremento en la oferta.

Además del anterior argumento, existen otros de importancia:

**a) Disponibilidad de los resultados existentes a nivel internacional**

Cuando existan en el concierto internacional conocimientos técnicos que pueden ser utilizados, su adaptación a las condiciones específicas de dotación de factores y a los precios de los mismos requiere la disponibilidad de recursos humanos, físicos y financieros. En el caso de adaptación, los costos de investigación pueden ser sustancialmente inferiores a los de la tecnología diseñada en su totalidad en el país, dada las externalidades disponibles por investigaciones realizadas en el exterior.

El hecho de que Costa Rica sea un país relativamente pequeño, no implica que pueda ser obviada esta consideración. Por el contrario, no tomarla en cuenta puede resultar sumamente gravoso por la utilización de conocimientos técnicos que han sido diseñados para condiciones agroecológicas y socioeconómicas diferentes.



b) Contacto con los productores del país

Los científicos que diseñan la tecnología foránea no tienen un contacto directo con los productores nacionales; en consecuencia, puede ser que sus prioridades no estén ligadas a los problemas del agricultor o del ganadero. Ello refuerza aún más la necesidad de que una parte importante del trabajo de investigación deba ser hecha en el país y, específicamente, por el Ministerio de Agricultura, dada su directa relación y contacto con los productores en la identificación y superación de los problemas productivos.

c) Carácter de las prioridades nacionales

Por razones históricas y político-económicas, la estructura productiva de un país no está necesariamente representada en la estructura de investigación existente fuera del mismo. En consecuencia, la tecnología disponible internacionalmente excluye con frecuencia productos específicos que le son prioritarios. En este caso, el país debe diseñar su propia tecnología de acuerdo a sus condiciones específicas, hábitos y preferencias del consumidor y a las necesidades nacionales.

d) Problemas a los que atiende la Investigación Agropecuaria

En general, la investigación es necesaria cuando existen problemas de productividad de cultivos y ganados y/o cuando se presentan limitaciones en la disponibilidad de los recursos productivos.

Costa Rica enfrenta problemas importantes de productividad en un buen número de productos. Para citar un ejemplo de magnitud, existen 1.5 millones de hectáreas subutilizadas y 2.0 millones de hectáreas sobreutilizadas \*, lo cual implica la necesidad de generar y adaptar tecnologías para corregir estos problemas y para el uso adecuado del recurso suelo.

En adición a lo anterior, es importante mencionar cifras relativas a las variaciones históricas en la superficie y en los rendimientos físicos de los principales renglones de producción. En el cuadro No. 1 se puede observar que existen productos cuyos rendimientos por hectárea están estancados o han disminuido (cacao, maíz, frijol, sorgo, y caña de azúcar). Esto significa que los incrementos en la producción se lograron a través de una mayor superficie cultivada. Solamente en tres productos de los mencionados en el cuadro - café, arroz, y banano - se han dado incrementos importantes en los rendimientos. Esta situación implica una demanda por resultados de investigación, la cual, por las condiciones actuales de producción en base a insumos importados en gran porcentaje, requiere un énfasis en los estudios económicos y en la racionalización en el uso de insumos, de manera que al tiempo que se mejore la productividad, se incremente la rentabilidad de la actividad agropecuaria.

El hecho de que no se hayan presentado cambios en la productividad del agro existiendo un sistema de investigación con dedicación importante de recursos, conduce al análisis de la organización y funcionamiento de la estructura de investigación y extensión, que constituye el objetivo de la misión.

\* El Sector Agropecuario. Documentos SEPSA - 157. San José, Costa Rica, enero de 1986. Página 171 y 55.

1871



## CUADRO N.1

COSTA RICA  
RENDIMIENTOS POR HECTAREA DE PRINCIPALES CULTIVOS

<u>PRODUCTO</u>	<u>PERIODO</u>	<u>FUENTE</u>	<u>KILOGRAMOS POR HECTAREA</u>	
Cacao	70-84	SEPSA	249	266
Cacao	75-85	FAO	358	315
Café	70-84	SEPSA	1,500	2,143
Café	75-85	FAO	1,031	1,505
Banano	70-85	SEPSA	39,406	47,939
Maíz	70-85	SEPSA	1,466	1,650
Maíz	75-85	FAO	1,623	1,710
Frijol	70-85	SEPSA	499	461
Sorgo	75-85	FAO	1,742	1,856
Sorgo	70-85	SEPSA	2,430	1,480
Arroz	75-85	FAO	1,360	3,210
Caña de Azúcar	75-85	FAO	67	62

Nota:

Para los periodos 70-84, la base inicial es 1970-72 y la final 1982-84  
 Para los periodos 75-85, la base inicial es 1975-77 y la final 1983-85



## 5.2 La relación entre el estado y el sector privado

En muchas oportunidades, la investigación requiere la inversión de cuantiosos recursos con un período de maduración largo y con elevado riesgo.

Esta característica supone que, en especial en las primeras etapas de desarrollo, la casi totalidad de la investigación deba ser financiada por el estado ya que la empresa privada no cuenta con recursos suficientes para invertir en equipos, laboratorios y formación de personal especializado. Adicionalmente, el estado produce tecnologías que tienen las características de bien público, o sea que sus beneficios no pueden ser apropiados mediante un precio, lo cual les confiere un amplio rango de beneficio social. Cuando la empresa privada interviene en la investigación, lo hace porque puede fijar un precio que le permite recuperar los costos y tener un beneficio económico directo.

Lo anterior supone que: a) existen tecnologías que deberán ser producidas por el estado, pues sus beneficios no son apropiables privadamente y por consiguiente no interesa al productor pagar por la investigación, y b) otras que, hasta tanto la empresa privada no tenga el desarrollo suficiente, deberán ser desarrolladas por el estado, quien las traspasará, preservando los principios generales de equidad y justicia. Aun cuando la empresa privada produzca en su totalidad algunos tipos de tecnologías, el estado deberá desarrollar una actividad permanente de control, con el fin de garantizar la calidad del producto o insumo (como en el caso de la legislación de control de las semillas), de manera de proteger los intereses de agricultores y consumidores.

Existen otros casos en los que la empresa privada está desarrollada y cuenta con recursos, pero aún así no realiza ciertos tipos de investigación, que deja bajo la responsabilidad del estado : programas con resultados a muy largo plazo (cruzamientos para obtención de nuevas variedades en cultivos perennes) o investigaciones básicas con alta incertidumbre sobre sus contribuciones..

Esta interacción entre la empresa privada y el estado es dinámica y se da a varios niveles :

- por productos
- por regiones y tipos de problemas
- por tipos de tecnologías.

Existen por consiguiente, productos que no interesan a la empresa privada para investigación, y algunas regiones y problemas que tampoco le interesan, como en el caso de economías campesinas, y tipos de tecnologías donde es más frecuente la participación de la empresa privada, como en el caso de los híbridos, por comparación con las variedades.

En síntesis, la participación del Estado en la investigación agropecuaria, tiene una razón de ser, al igual que la de la empresa privada. La cooperación de ambas en la investigación supone no que el Estado haga lo que ya puede hacer la empresa privada, o que la empresa privada efectúe investigaciones de elevado riesgo que debe efectuar el Estado, sino que ambas definan un tipo de división de trabajo en función del desarrollo del país y de cada producto.



El estado costarricense en el pasado ha dedicado recursos de magnitud a la investigación agropecuaria, de manera que se presenta un terreno abonado para una contribución sustancial al incremento de la productividad física y económica del agro.

### 5.3 Campos Prioritarios para la Asignación de Recursos para Investigación

Un grupo importante de entrevistados señaló que el Estado debería orientar prioritariamente sus recursos de investigación hacia este campo, que manera de generar y adaptar tecnologías que permitan un aumento en la producción de alimentos básicos.

Otra opinión afirma que el país debería dar prioridad en la asignación de recursos a la investigación de los productos de exportación, con el fin de aprovechar las ventajas comparativas existentes y generar divisas.

La misión ha encontrado que para ambos grupos de productos se utilizan insumos con un componente importado elevado. Esto supone que algunas presiones en la estructura de costos de producción sólo podrán ser superadas mediante el desarrollo tecnológico.

El dedicar más recursos a productos de exportación descuidando los alimentos básicos puede ser riesgoso, ya que pueden generarse presiones sobre la estructura de costos de producción de los alimentos básicos, o viceversa.

Es probable que, si se atiende a uno de los dos campos en forma excluyente, se produzcan consecuencias negativas sobre el otro. La misión entiende, en consecuencia, que es necesario identificar en ambos grupos aquellos que son prioritarios, a fin de promover los cambios técnicos apropiados.

### 5.4 Situación actual de recursos: Evolución histórica y tendencias

Es convencionalmente aceptado que un país debe dedicar alrededor de uno por ciento del valor de su producto agropecuario a investigación. En el cuadro siguiente se presenta la evolución para los países centroamericanos de esta cifra, tomando como referencia la comparación de los promedios 1970-74 y 1980-84.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

CUADRO NO. 2  
CENTRO AMERICA  
PORCENTAJE DEL PRODUCTO BRUTO AGROPECUARIO DEDICADO A LA  
INVESTIGACION AGROPECUARIA

PAIS	1970-74	1980-84	VARIACION	PORCENTAJE
Costa Rica	.38	.26	-.12	-31.5
El Salvador	.15	.21	+.06	+40.0
Honduras	-	.15	nd	nd
México	.13	.50	+.37	+284.6
Nicaragua	.31	.42	+.11	+35.5
Panamá	.64	1.17	+.53	+82.8

Fuente: encuesta IFARD-ISNAR (datos preliminares)

Como se puede observar, en los últimos 15 años en relación a los países de la región, Costa Rica ha tenido un retraso relativo en la asignación de recursos para investigación, el cual se acentúa si se considera que es el único caso (con excepción de Honduras para el cual no existe información anterior) que presenta una disminución.

Si bien en los primeros años de la década de los 80 Costa Rica enfrentó una crisis económica que pudo haber influido, la proporción del PBI dedicada a investigación cayó. El promedio para América Latina y el Caribe es de 0.7%, cifra que permite identificar para Costa Rica una situación de subinversión relativa.

Si se analizan otros datos, se confirma esta apreciación de la situación. El número de Investigadores para el período 70-84 se incrementó en los países Centroamericanos en 925\*, de los cuales solo 23 correspondieron a Costa Rica, o sea un 2.5 % de ese total. A su vez, para 1984, Costa Rica, en comparación con el agregado de la región Centroamericana, tenía solamente el 4.8% del total de investigadores trabajando en el sistema estatal. En adición a esto, y como se puede observar en el cuadro No. 3, los presupuestos para investigación durante el mismo período se mantuvieron, en colones constantes, prácticamente sin variación.

\* Incluyendo a México.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100



CUADRO No. 3  
TASAS GEOMETRICAS DE CRECIMIENTO ANUAL EN LOS PRESUPUESTOS EJECUTADOS  
DE INVESTIGACION EN PAISES SELECCIONADOS, EN DOLARES CONSTANTES  
DE 1985.

Comparación entre los períodos 1970-74 y 1980-84

PAISES	TASA DE VARIACION (% ANUAL)
México	32.7
El Salvador	18.7
Guatemala	13.1
Panamá	12.1
Nicaragua	9.4
Costa Rica	0.4

Fuente: IICA, datos transformados en base a encuesta IFARD-ISNAR.

La comparación a nivel Nacional también es importante. En el período comprendido entre 1970 y 1985, se presentaron las siguientes variaciones en los presupuestos en colones constantes de la Nación como un todo (presupuestos del Gobierno Central), el Ministerio de Agricultura, y dentro de este los servicios de Investigación y Extensión.

SECRET

APENDICES

SECRET

Date 16/09/86 Log No. 5690

Action ADD

APENDICE 1.1

760-1

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

DESPACHO DEL MINISTRO

SAN JOSE - COSTA RICA

Info CV ✓

Action/Reply for sig. DG/DDG

Action/Reply by Proj. Officer

File(s) Costa Rica

San José, 4 de setiembre de 1986

Señor  
Dr. Alexander Von der Oster  
DIRECTOR GENERAL ISNAR  
P.O. Box 93375  
2509 AJ The Hague  
NETHERLANDS

Estimado señor :

En el año 1981, ISNAR presentó a este Ministerio un exhaustivo análisis sobre la investigación y transferencia de tecnología que desarrolla el mismo y propuestas para la reestructuración institucional de estos servicios.

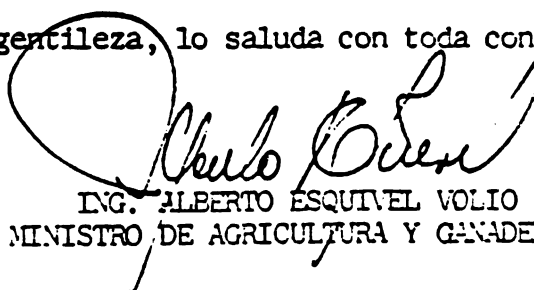
Este valioso estudio ha servido a través de estos años como fuente de importante consulta para el personal de este Ministerio.

No obstante en esa oportunidad el país estaba atravesando una etapa transicional provocada por un cambio de gobierno, lo que dificultó la plena puesta en ejecución de las recomendaciones formuladas.

Sobre el particular, me place informarle que en este momento estamos empeñados en forjar aquellas reestructuraciones institucionales, que permitan una mayor agilidad y flexibilidad en los Programas de Investigación y Transferencia Tecnológica.

Por lo anterior, me permito por este medio solicitar el apoyo de la Institución por usted dignamente dirigida, a efecto de que dicho estudio pueda ser actualizado a las circunstancias de la época, en forma tal, que nos sirva como instrumento básico para promover los ajustes necesarios, que permitan los fines antes señalados.

Agradeciendo su gentileza, lo saluda con toda consideración y aprecio,



ING. ALBERTO ESQUIVEL VOLIO  
MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

AEV/bdea

CC: Sr. Viceministro de Agricultura y Ganadería  
Director Gral. Investigación y Ext. Agrícola  
Archivo

VOLVAMOS A LA TIERRA

SECRET

**ARREGLOS PARA UNA MISION ISNAR A COSTA RICA PARA AYUDAR AL GOBIERNO EN SUS ESFUERZOS PARA REFORZAR EL SECTOR DE INVESTIGACION AGRICOLA.****1. Términos de referencia**

Revisar y actualizar las recomendaciones emitidas en el reporte de 1981, enfocando los ajustes pertinentes institucionales, incluyendo mecanismos de financiación, que permitan una mejor ejecución de las actividades de investigación y transferencia agropecuaria estatal.

Revisar la metodología y estrategia de trabajo de investigación y extensión agrícola en el IAG, y recomendar las modificaciones pertinentes.

**2. Antecedentes de la Misión ISNAR**

- Solicitud de fecha 4 setiembre de 1986 hecha por el Ing. Alberto Esquivel Volio, Ministro de Agricultura.
- Acuerdo a la propuesta de enviar una misión de ISNAR a Costa Rica, con carta de fecha 29 octubre de 1986 del Dr. Alexander Van Der Osten.

**3. Fecha de iniciación y duración de la misión ISNAR**

- Duración: 2 semanas en Costa Rica de consultas y discusiones.
- Fechas: marzo 1986

**4. Integrantes de misión ISNAR**

- Sr. Huntington Hobbs, Jefe de Misión ISNAR
- Roberto Martínez Nogueira, Asociado, ISNAR

**5. Servicios que proporcionará ISNAR**

- Servicios de dos a tres miembros del equipo de ISNAR durante un período de dos semanas, incluyendo hotel y demás gastos relacionados con la estancia en Costa Rica.
- Viaje internacional para los miembros del equipo de ISNAR
- Asistencia técnica para la misión.
- Preparación de un reporte conteniendo recomendaciones para reforzar las capacidades de investigación.

**6. Servicios que proporcionará el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica.**

- Transporte interno en Costa Rica
- Ayuda en el establecimiento de reuniones/entrevistas con las personas apropiadas y con instituciones.





- Ayuda secretarial, especialmente en la preparación del reporte de la misión.
- Proporcionará una oficina para el equipo.
- Ayudará a recolectar la información básica para la misión.
- Actualizará el análisis funcional del sistema ITT del reporte de 1981.

7. A quién se dirige el reporte de la misión ?

El reporte de la misión ISNAR se dirigirá al Ministro de Agricultura de Costa Rica.

asg\*

**SECRET**

ACCIONES REALIZADAS EN EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
QUE GUARDAN RELACION CON LAS RECOMENDACIONES CONTENIDAS  
EN EL INFORME ISNAR 81.

1. DESCENTRALIZACION ADMINISTRATIVA (REGIONALIZACION DEL MAG)  
Decreto Ejecutivo N° 16087, publicado en la Gaceta del 9 de abril 85.
2. INTEGRACION DE LA INVESTIGACION Y EXTENSION AGRICOLA  
Decreto Ejecutivo N° 161950-MAG, publicado en la Gaceta del 13 de mayo 85.

2.1. Enfoque de la investigación agrícola :

La investigación se centra a resolver los principales problemas que limitan la productividad y la producción de rubros básicos y de productos no tradicionales. La determinación de las prioridades de investigación se hacen mediante diagnósticos regionales que realizan los extensionistas e investigadores regionalizados. Paralelamente se realiza un diagnóstico para identificar tecnología eficiente disponible. La programación de la investigación se hace en forma conjunta entre equipos interdisciplinarios de investigadores y el equipo de extensionistas de cada región.

2.2. Validación :

Las alternativas tecnológicas rentables y eficientes se verifican en las propias fincas del productor comparándlas con la tecnología y prácticas de cultivo que el mismo agricultor realiza.

2.3. Regionalización parcial de la Subdirección de Investigaciones :

En cada una de las 8 Direcciones Regionales se establecieron equipos de 5 investigadores, 3 de ellos profesionales que trabajarán en disciplinas como fitomejoramiento, agronomía y protección de cultivo. Estos tres profesionales tendrán la asistencia de 2 ó 3 técnicos auxiliares. El equipo tiene la responsabilidad de realizar el Programa Anual Operativo de Investigación Regional, con el apoyo de los extensionistas regionales.

Como responsable administrativo de este equipo de investigadores se encuentra el Coordinador de Investigación Regional, seleccionado entre los Jefes de Departamento de la Subdirección de Investigaciones Agrícolas. Este Coordinador de Investigación Regional participará por lo menos una vez al mes en las reuniones del COTER (Comité Técnico Regional) para informar al Director Regional sobre el nivel de ejecución del Programa Regional de Investigación. Así mismo actúa como interlocutor entre el Director Regional y el Subdirector de Investigaciones Agrícolas sobre nuevos pedidos de participación de los investigadores agrícolas a nivel regional.



3. CREACION DE LA UNIDAD DE PLANIFICACION DE LA DIRECCION DE INVESTIGACION Y EXTENSION AGRICOLA. Esta Unidad se trasladó bajo la coordinación de la Dirección de Planeamiento del MAG creada en Set. de 1986.
4. A TRAVES DEL PROGRAMA PIPA, LA INSTITUCION HA RECIBIDO UN FORTALECIMIENTO DE PERSONAL CIENTIFICO PARA EL SISTEMA ITT Y DE RECURSOS FINANCIEROS Y FISICOS.
  - 4.1. Aumento en términos cuantitativos con la contratación de 94 Ings. agrónomos, 45 para investigación, 49 para extensión y en términos cualitativos con el aprovechamiento de 13 becas de maestría y 3 de doctorado para personal de investigaciones agrícolas.
  - 4.2 Se ha programado la construcción de un edificio a nivel central para ubicar los laboratorios principales que apoyan los programas de investigación nacional. Estos laboratorios serán mejorados con la adquisición de nuevo equipo y se contempla su ampliación para el cultivo de tejidos.
  - 4.3. También se han programado construcciones en las 3 Estaciones Experimentales para laboratorios auxiliares, nuevas casas para profesionales residentes, bodegas, talleres, aulas, etc., para fortalecer la función de las Estaciones conforme al sistema ITT.
  - 4.4. Instalación de una red de microcomputadoras en las Direcciones Regionales, utilizando una base de datos a nivel central para la distribución de resultados estadísticos y de información general al sector agropecuario.
  - 5.5. Adquisición de una amplia flota de vehículos para el Sistema ITT. Sin embargo convendría establecer un plan vehicular para que este equipo de movilización puede traspasarse al personal profesional de la Institución. Esto actuaría como estímulo para el personal y evitaría altos costos operativos por el mantenimiento de los vehículos.

RECEIVED

APENDICE 1.4LUNES 23 DE MARZO

- Mañana** Reunión Equipo Misión con  
Eduardo Trigo - Oficinas IICA
- Reunión Equipo Misión  
Oficinas IICA
- Almuerzo** Equipo Misión con  
Martín E. Piñeiro - Director General del IICA, y Eduardo  
Trigo, Director Programa de Generación y Transferencia de  
Tecnología del IICA.
- Tarde** Reunión Equipo Misión con Equipo MAG  
Alexis Vázquez - Director Ejecutivo Programas Agropecuarios  
Nacionales  
Emilia Solés - Director Ejecutivo Programas Agropecuarios  
Regionales  
Ezequiel García - Director de Planificación  
Rodrigo Alfaro Monge - Director Investigación y Extensión  
Agrícola, Oficinas MAG
- Cena** Equipo Misión con  
José Antonio Holguín - Director Oficina IICA en Costa Rica  
Fernando del Risco

MARTES 24 DE MARZOEquipo A (Hobbs/Ardila/Alfaro)

- Mañana** Traslado a la Dirección Regional Pacífico Central, Esparza  
Reunión con Comité Técnico Regional  
Nils Solorzano Villareal - Director Regional  
Omar Matamoros Arce - Jefe Regional Programa Salud Animal  
Sergio Valverde Jenkins - Jefe Regional Programa Apicultura  
Carlos Xatruch Porrales - Jefe Regional Programa  
Asignaciones Familiares  
José Barrantes Rops - Jefe Regional Programa Extensión  
Anabelle Benavides Móruga - Jefe Regional Planificación  
Alberto Sáenz Ch. - Coordinador Regional Investigación
- Visita nuevas instalaciones Dirección Regional Pacífico  
Central
- Tarde** Reunión con Equipo Regional de Investigación  
Sergio Hernández Soto - Investigador frutales  
Geoffrey Linkemer Fonseca - Investigador fitopatología  
Freddy Vasquez Marán - Investigador Asistente fitopatología  
Antonio Castillo Porras - Investigador Asistente  
entomología-frutales
- Equipo A traslado a San José

SECRET



Equipo B (Marcano/Martínez/Vásquez)

- Mañana** Traslado a Dirección Regional Meseta Central Oriental-Cartago  
 Mario Solano Mora - Director Regional  
 David G. Rodríguez - Jefe Regional - Extensión  
 Dagoberto Méndez - Jefe Regional - Salud y Producción Animal  
 Marie Ange Lescouflair - Jefe Regional Sanidad Vegetal  
 Edgar Ortiz - Jefe Programa Forestal  
 Antonio Zumbado Rojas - Coordinador Investigaciones y  
 Director E.E. C. Durán
- Tarde** Dirección Regional Valle Central Occidental-Grecia  
 Jesús Hernández, Director Regional  
 Jorge Barrantes, Jefe de Salud y Producción Animal  
 Rodrigo Cortéz, Supervisor Regional Programa Juventudes  
 Rurales  
 Silvia M. Varela, Jefe Unidad de Planificación Regional  
 Mario Vega S., Jefe Regional Extensión  
 Germán Carranza, Jefe Regional Forestal  
 Oldemar Corrales - Jefe Regional Forestal  
 Traslado a San José

MIÉRCOLES 25 DE MARZOEquipo A (Hobbs/Martínez Noqueira/Solis)

- Mañana** Traslado a Estación Experimental Fabio Baudrit M.  
 Reunión con Rodolfo Araya, Director
- Recorrido de la Estación
- Traslado a Centro Agrícola Cantonal Palmares  
 Reunión Equipo A con  
 Otto Arguedas - Jefe de Extensión
- Tarde** Recorrido finca Centro Agrícola Cantonal Palmares, y planta  
 de procesamiento de exportación de ornamentales  
 Traslado a San José, discusión Equipo A

Equipo B (Ardila/Marcano/Alfaro)

Traslado a Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez,  
 Guanacaste  
 Reunión con  
 Arnoldo Vargas León - Director EE ESN  
 Francisco Alvarez - Coordinador Investigaciones para la  
 región Pacífico-Seco y Jefe del Departamento de Entomología  
 de San José  
 José I. Murillo - Coordinador Investigaciones para la región  
 central y Jefe Departamento de Agronomía en San José  
 Demetrio Monge M. - Subdirector Investigaciones San José  
 Marina Jiménez Rivas - Jefa del Programa de Semillas, reside  
 en la EE  
 Manuel Rodríguez E. - Jefe del Departamento de Semillas,  
 reside en San José  
 Dirección Regional Pacífico Seco Cañas

SECRET

Carlos Luis Torres Arce - Director Regional-Jubilado a partir del mismo día  
 Angel Cordero Espinoza - Director Regional Entrante  
 Max E. Ureña - Jefe Regional-Extensión  
 Manuel Rodríguez R. - Agente Cantonal  
 Juan José Viale - Agricultor

Traslado a San José

JUEVES 26 DE MARZO

Equipo A (Hobbs, Ardila)  
Equipo B (Marcano, Martínez)

Mañana

Equipo A/B Universidad de Costa Rica  
 Reunión con:  
 Ing. Miguel González - Decano Facultad de Agronomía

Equipo A Ing. Adolfo Soto - Director Escuela Fitotécnica

Equipo B Dr. Elemer Bornemizza - Director Centro de Investigaciones Agronómicas

Equipo A Dr. Rodrigo Gómez - Director Centro Biología Molecular

Equipo B Dr. Miguel Mora - Director Centro de Investigación en Granos y Semillas

Almuerzo

Equipos A y B

Dr. Hernán Fonseca Zamora - Ministro Agricultura y Ganadería 1978-1982  
 Ing. Miguel González - Decano Facultad de Agronomía  
 Ing. Rodrigo Alfaro - Director Investigación y Extensión, MAG

Tarde

Equipo A Ing. Guillermo Canet - Sub-Dirección, Instituto Costarricense de Café (ICAFFE)  
 Ing. Gerardo Hidalgo - Jefe, Departamento de Investigación en Café - MAG

Equipo B Lic. Adolfo Shadid - Secretario Ejecutivo de Liga Agrícola e Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA)  
 Ing. Antonio Ruáz - Gerente de LAICA

SECRET

VIERNES 27 DE MARZOEquipo A (Hobbs, Martínez, Alfaro)

Mañana Dr. Rodrigo Zeledón A. - Ministro, Ministerio Ciencia y Tecnología  
Dr. Eduardo Doryan Garrón - Viceministro, Ministerio Ciencia y Tecnología

Equipo B (Marcano, Ardila)

Ing. Román Solera - Director Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria  
Ezequiel García - Planificación MAG

Equipo A + B

Sr. Rodolfo Navas Alvarado - Presidente, Banco Popular y de Desarrollo Rural

Tarde Sesión de Trabajo Equipo Misión

SABADO 28 DE MARZO

Sesión de Trabajo Equipo Misión

DOMINGO 29 DE MARZO

Almuerzo Campestre, Colegio de Ingenieros Agrónomos.  
Equipo Misión, Equipo MAG y familias

LUNES 30 DE MARZOEquipo A (Hobbs, Ardila)

Mañana Ing. Rafael Rosario - Agricultural Development Officer  
U.S.A.I.D. en Costa Rica

Equipo B

Banco Interamericano de Desarrollo  
José Villegas - Representante Costa Rica  
René Espinoza - Sub-Representante Costa Rica  
Andrés Solorzano - Especialista Sectorial encargado de "PIPA"  
Javier Flores - Director Ejecutivo - "PIPA"  
Jorge Sauma - Especialista Local

Equipo A

Rebeca Grifpam - Vice-Ministra, Ministerio de Hacienda

Equipo B

Cámara de Productores de Granos Básicos  
José Benavent - Director Ejecutivo  
Luis Carranza - Jefe Departamento Técnico

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

Consejo Agropecuario Agroindustrial Privado "CAAP"  
Alfredo Robert P. - Director

Tarde

Equipo A Eduardo Lizano F - Presidente Ejecutivo del Banco Central

Equipo B

Unión Nacional de Pequeños y Medianos Productores  
Freddy Murillo E. - Secretario General

Equipo A

Sandra Pisk - Vice-Ministra, Ministerio de Planificación  
José Antonio Calvo - Director, Planificación Sectorial,  
Ministerio de Planificación  
Mercedez Braile - Sub-Directora, Planificación Sectorial,  
Ministerio de Planificación

Equipo B

Federación de Cámaras de Ganaderos de Costa Rica  
Alberto José Amador - Presidente  
Ricardo Pereira - Técnico al Servicio  
Jorge Alvarado Herra - Director, Dirección de Salud y  
Producción Pecuaria

MARTES 31 DE MARZO

Sesión de Trabajo Equipo Misión

MIERCOLES 1 DE ABRIL

Mañana Sesión de Trabajo Equipo Misión

Almuerzo Equipo Misión con  
Ing. Osvaldo Pandolfo - Vice-Ministro, Ministerio  
Agricultura y Ganadería  
Ing. Alexis Vásquez - Director Ejecutivo, Programas  
Nacionales Agropecuarios

Tarde Sesión Trabajo Equipo Misión

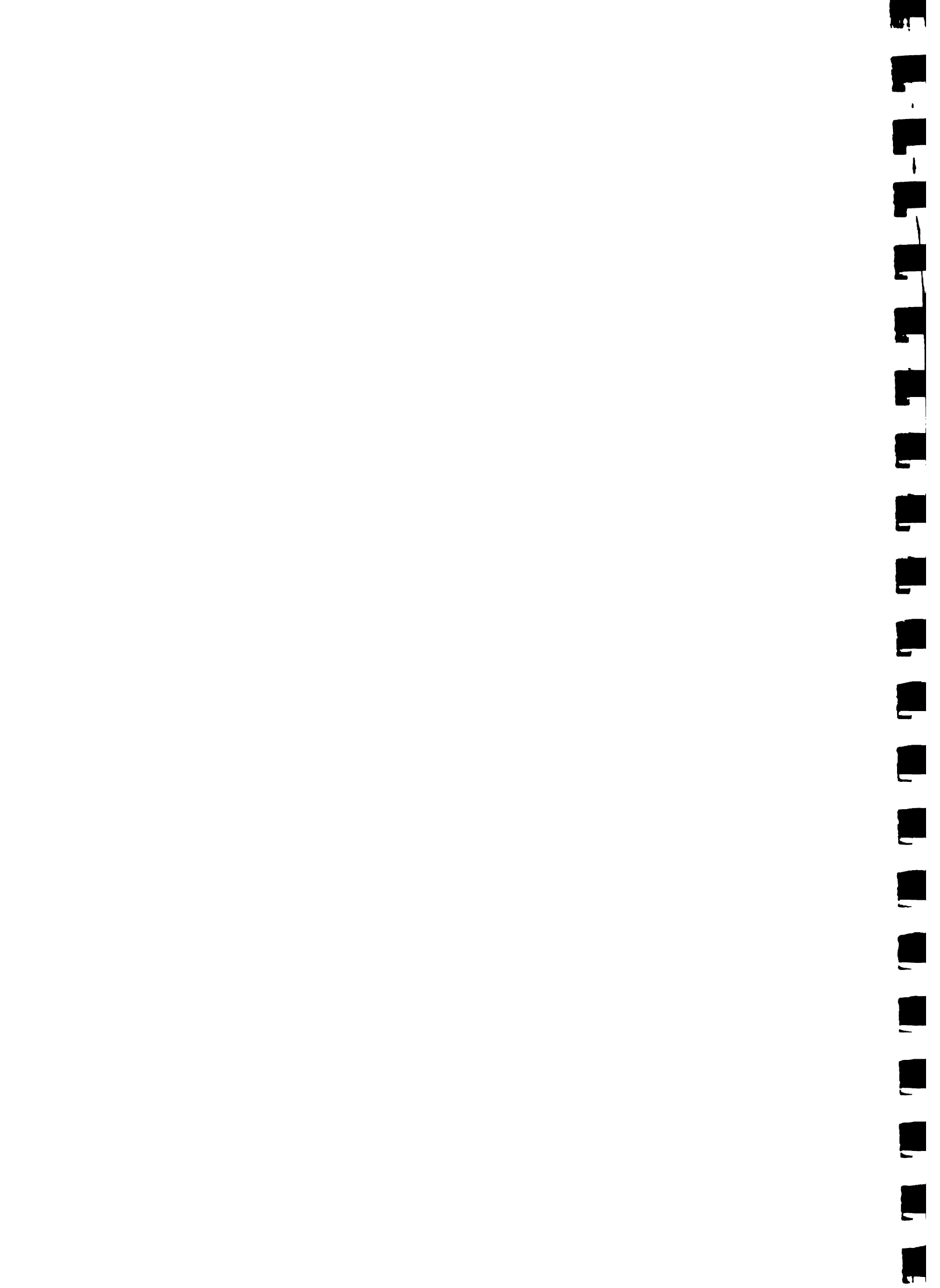
JUEVES 2 DE ABRIL

Sesión Trabajo Equipo Misión

VIERNES 3 DE ABRIL

Mañana Reunión Equipo Misión con  
Ing. Alberto Esquivel Volio - Ministro, Ministerio de  
Agricultura y Ganadería  
Ing. Alexis Vásquez - Director

Tarde Sesión Trabajo Equipo Misión





SABADO 4 DE ABRIL

Sesión Trabajo Equipo Misión

DOMINGO 5 DE ABRIL

Sesión Trabajo Equipo Misión

LUNES 6 DE ABRIL

Mañana Reunión con Consejo Ministerial - MAG

Tarde Sesión trabajo Equipo Misión

MARTES 7 DE ABRIL

Sesión trabajo Equipo Misión con:

Ingl Emilia Solis, Director Ejecutiva Programas Regionales,  
MAG

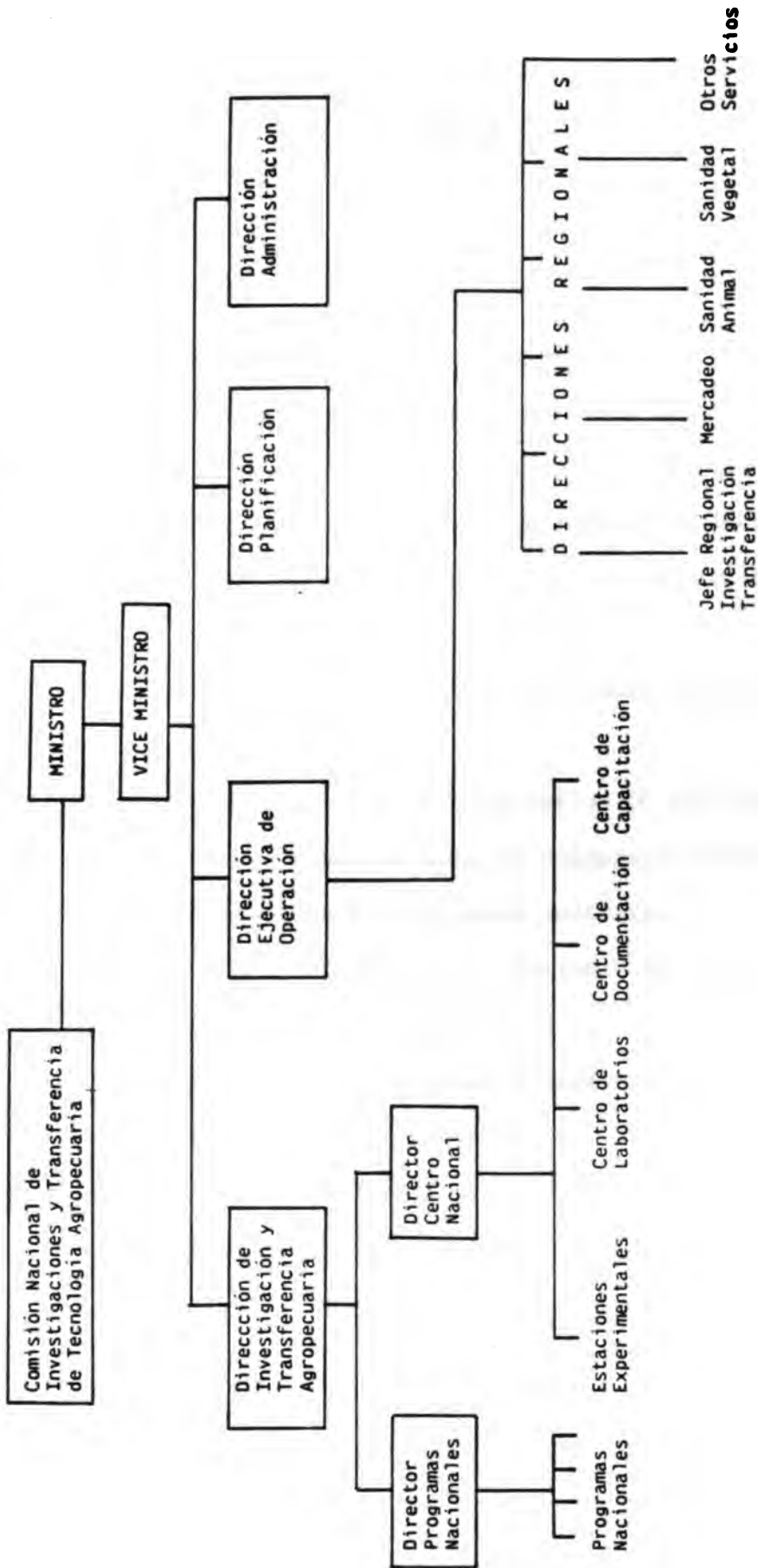
Ing. Ezequiel Garcia, Director Planificación

Ing. Oscar Chacón

Ing. Alexis Vásquez - Director Ejecutivo, Programas  
Agropecuarios Nacionales

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

ESQUEMA DE AJUSTES RECOMENDADOS  
 A ORGANIGRAMA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA





APENDICE 1.6Lista de Siglas

BID	-	Banco Interamericano de Desarrollo
CATIE	-	Centro Agrónomico Tropical de Investigación y Enseñanza
CGIAR	-	Consultative Group on International Agricultural Research
CIAT	-	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
CIMMYT	-	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIP	-	Centro Internacional de la Papa
CONICIT	-	Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas
FAO	-	Food and Agriculture Organization of the United Nations
IICA	-	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IRRI	-	International Rice Research Institute
ISNAR	-	International Service for National Agricultural Research
IT	-	Investigación y Transferencia
MAG	-	Ministerio de Agricultura y Ganadería
PAO	-	Programas Anuales Operativos
SEPSA	-	Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables

