

110A-1-1119

25 NOV 1985
110A - 1119

Capítulo I "Resumen"





IICA

CENTRO DE PROYECTOS DE INVERSION. CEPI
Unidad de Preparación de Proyectos. UPP



**MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y CRIA. MAC**



**FONDO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS**

PROGRAMA DE DESARROLLO TECNOLOGICO

- PRODETEC -

Capítulo I "Resumen"

00454

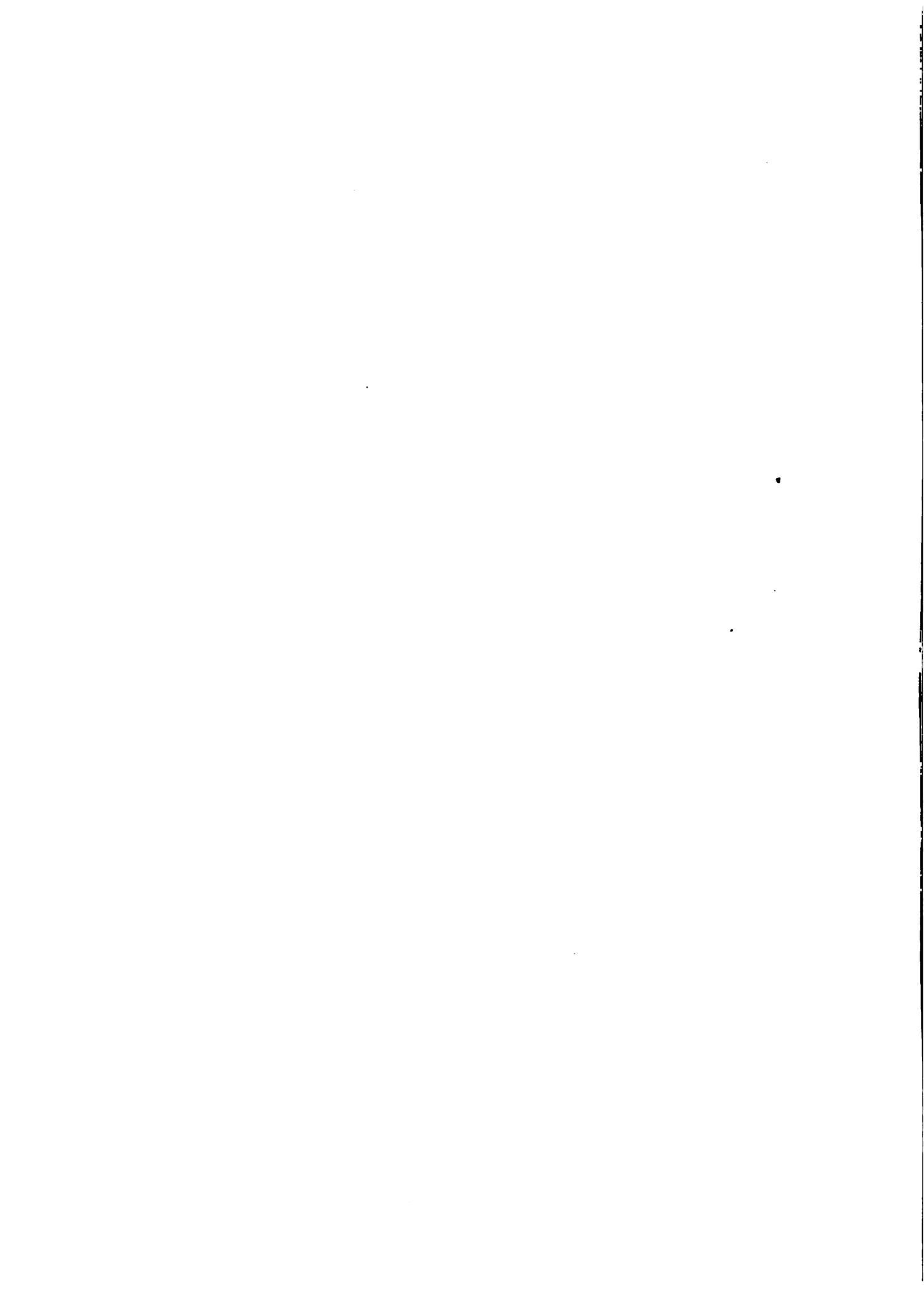
00002544

P R E S E N T A C I O N

El presente trabajo contiene el estudio realizado para someter a consideración del Banco Interamericano de Desarrollo, una solicitud para financiar parcialmente un interesante programa de generación y transferencia de tecnología agropecuaria, el cual desde las reuniones iniciales de trabajo realizadas en Washington entre el 16 y el 20 de mayo de 1983, se denominó Programa de Desarrollo Tecnológico y se ha venido identificando como PRODETEC.

Este estudio fué posible gracias al Acuerdo de Cooperación Técnica entre la República de Venezuela y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), sustentado a su vez en el Convenio de Cooperación Técnica ATN/SF - 1957 - RE, suscrito entre el B. I. D. y el IICA el 4 de abril de 1981. En base a estos documentos fué designado el equipo de trabajo integrado por profesionales del IICA y de la República de Venezuela, bajo la coordinación de un funcionario venezolano.

La responsabilidad de instalar el equipo en su sede, dotarlo y darle las facilidades y apoyo logístico requeridos, fué encomendada por la ciudadana Ministra de Agricultura y Cría al Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias. No hubiera sido posible cumplir con el estricto cronograma de diez semanas de trabajo muy intenso, de no haber mediado la valiosa y permanente colaboración de la Dirección de la Oficina del IICA en Venezuela y el decidido y absoluto apoyo de Venezolana de Fertilizantes C. A. (VENERCA), y sus máximas autoridades : el Ing°Martín Aquiles Montes de Oca y el Dr. Bernardo Sucre, así como el personal de oficina de la empresa.

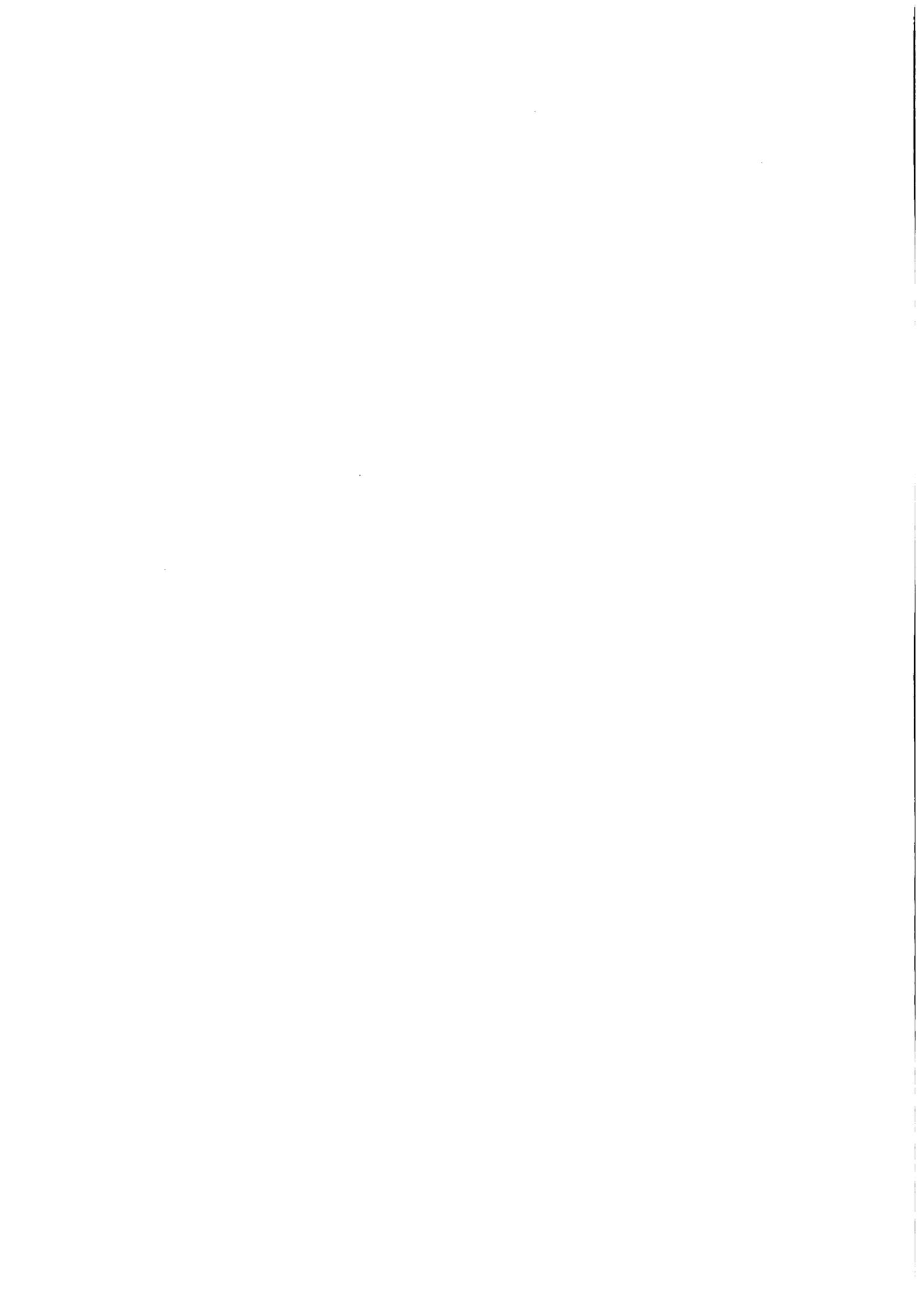


En las páginas del informe se da la nómina de integrantes del equipo de trabajo, así como la de los consultores y colaboradores que participaron en la elaboración del estudio.

Al hacer entrega formal del documento, a las autoridades correspondientes de las instituciones involucradas en el proceso, se deja constancia que se trata del esfuerzo de muchas personas, animadas del mejor propósito de cumplir oportunamente con la misión que les fué encomendada. En todo caso, cualquier falla, error u omisión debe atribuirse a las limitaciones de tiempo implícitas en la preparación del trabajo, pero en ningún caso a desidia, falta de interés u otra intención distinta a la de servir y servir bien.

Caracas, agosto de 1983

" Año Bicentenario del Libertador SIMON BOLIVAR "



E Q U I P O N A C I O N A L

ALFREDO BUSTAMANTE B.:COORDINADOR (FONAIAP)

C M A :

Federico García H.
Rafael Guerrero

F O N A I A P :

Luis Alvarado R.
Helmer Briceño
Ronald Egea
Francisco Freitez
Cuvier Marval R.

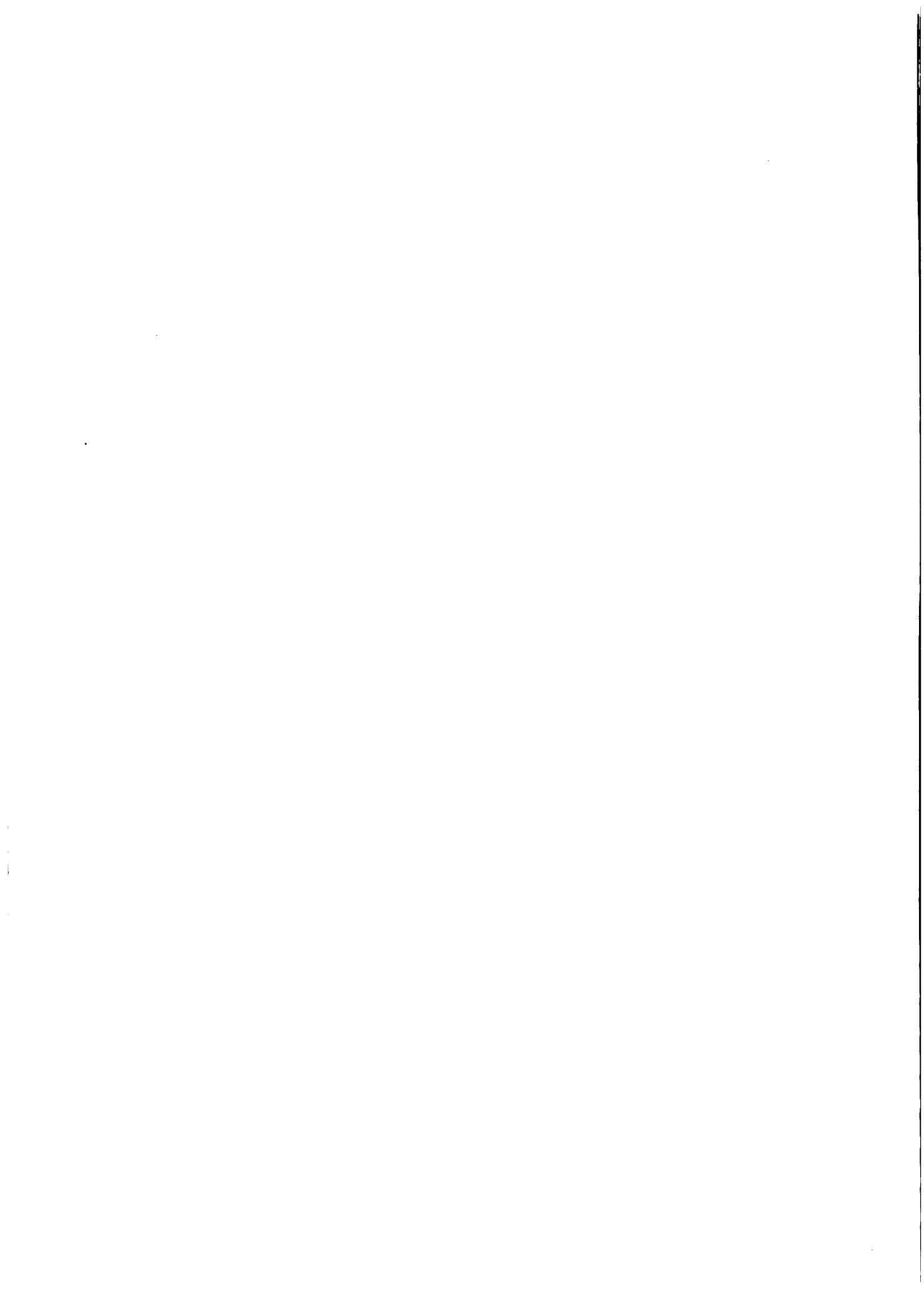
M A C :

Salvador Arao
Angela Brito
Marisol Castillo
Abelardo Ferrer
Damelys Gudiño
Hugo Rodriguez

P E R S O N A L D E A P O Y O

F O N A I A P

Judith Cárdenas
Alvaro Durand



**ESPECIALISTAS DEL INSTITUTO INTERAMERICANO DE
COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL PRODETEC**

E Q U I P O B A S E

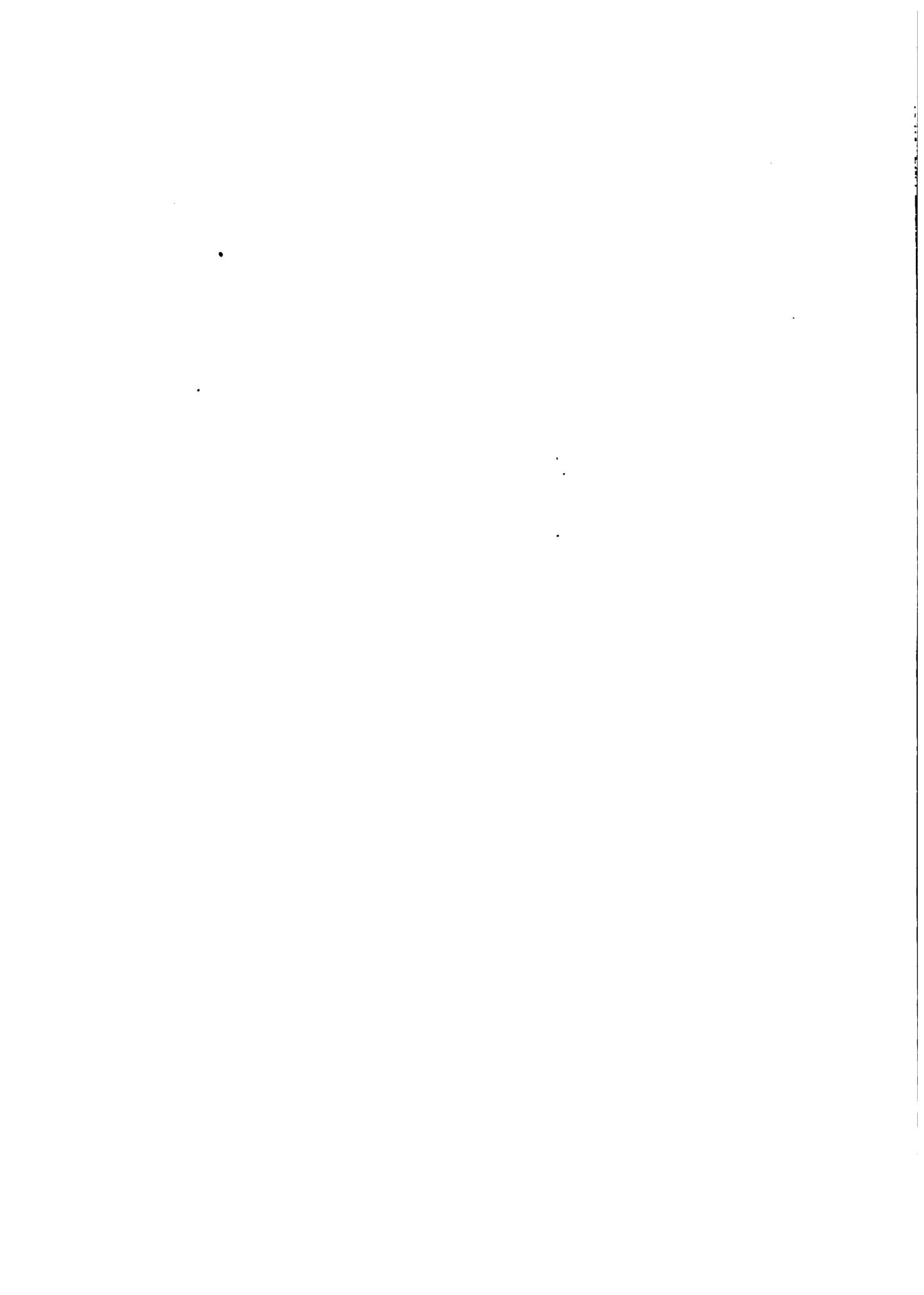
- | | | |
|-----------------------|-----------|---|
| 1. Nelson Espinoza | Ing° Agr. | Coordinador |
| 2. Alberto Salinas | M.Sc | Análisis Institucional y Aspectos
Económicos y Financieros |
| 3. Félix Quevedo | Ph.D | Investigación Agrícola |
| 4. Pedro Elberg | M.Sc | Transferencia Agrícola |
| 5. Alberto Moreno | M.Sc | Investigación y Transferencia Pecuaria |
| 6. Orlando Ramírez | Ing° Agr. | Semillas |
| 7. J. Antonio Aguirre | Ph.D | Aspectos Económicos y Financieros |
| 8. Cristian Koch | Ing° Agr. | Aspectos Económicos y Financieros |
| 9. Guillermo Moreno | Arq. | Construcciones |

APOYO DE LA OFICINA DEL IICA EN VENEZUELA

- | | | |
|----------------------|-----------|------------------------|
| 10. Mariano Segura | Ph.D | Investigación Agrícola |
| 11. Ignacio Ansorena | Ph.D | Transferencia Agrícola |
| 12. Agustín Merea | Ing° Agr. | Riego |
| 13. Carlos Alonso | Ing° Agr. | Comercialización |

LABOR DE SECRETARIA

- | |
|--------------------------|
| 14. Eligia T. de Sánchez |
| 15. Beatriz G. de Luque |



C O N S U L T O R E S N A C I O N A L E S

A P R O S C E L L O

Carlos Landaeta Q.

C I A R A

Rafael Calderas

F O N A I A P

Rafael Acosta

Gustavo Acurero

Luis Arias

Angel Armas

Venancio Barrientos

Alfredo Barrios

Carlos Barrios

Arnoldo Bejarano

Vladimir Bodisco

Carmen Bohorquez

Jorge Bravo

Samuel Cabrera

Angel Carnevalli

Juan Comerma

Lilian Croquer

Angel Chirinos

Hilda González de A.

Marcos González

Ventura González

Aydee de Green

Juan Green

Oscar Haddad

José León D.



Hernán Martínez
Omar Martínez
Bruno Mazzani
Héctor Mena
César Molina M.
Edmundo Monteverde
Javier Moreno
Miguel Oliveros
Hernán Oropeza
Simón Ortega
Carlos Palacios
Ricardo Ramirez
Humberto Reyes
Lilian C. de Reyes
Nelson Rivas
Abelardo Rodriguez V.
Santiago Rodriguez
Marco Sayago
Fernando Silva T.
Humberto Tirado
Manuel Toro
Alberto Valle
Hernando Yepes

F O N A L I

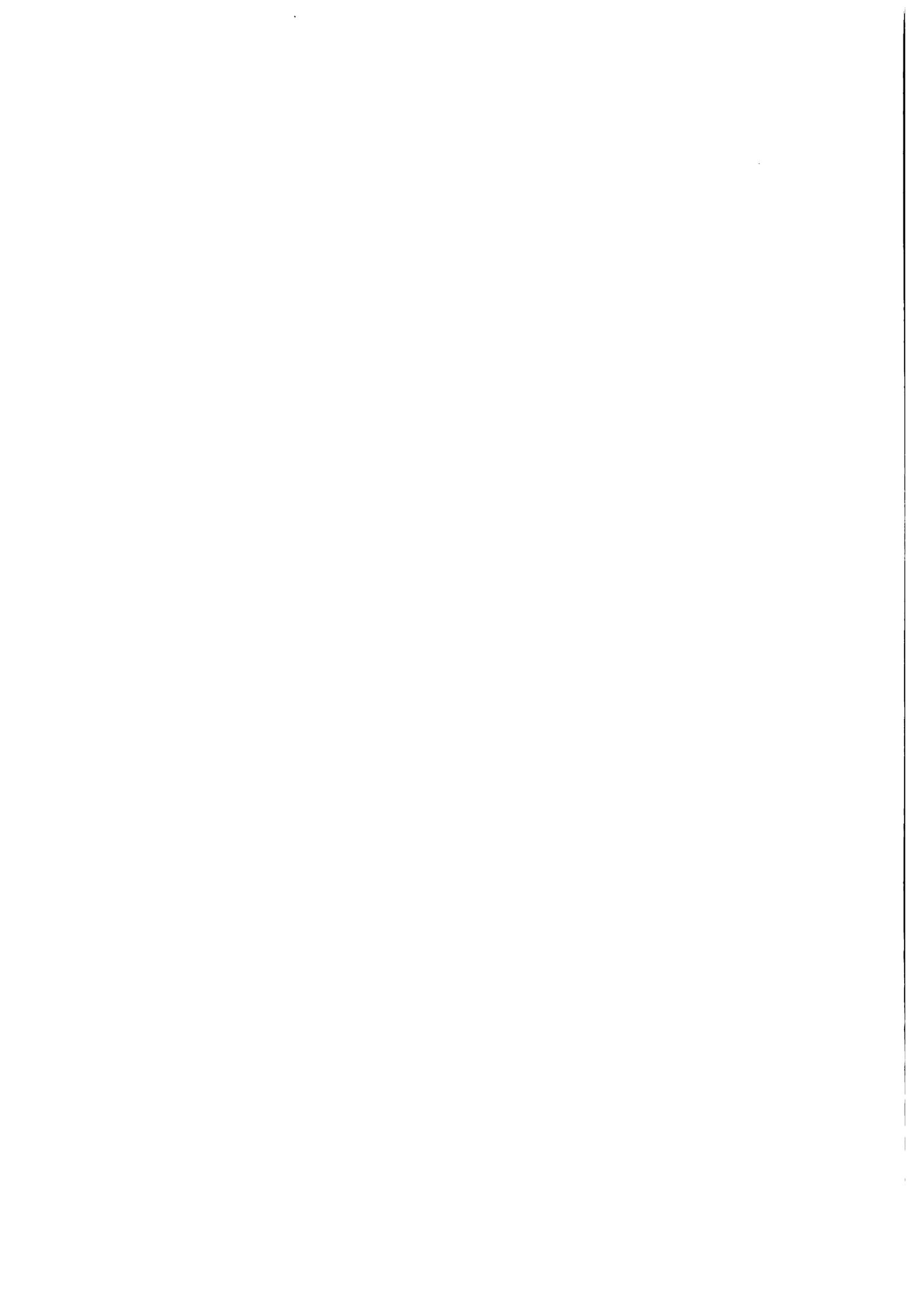
F O N C A C A O

F O N C A F E

Gustavo Perdomo

Víctor Córdova

Nicasio Cova



FONDEFRU

Vicente Ramirez

FUSAGRI

Eddie Ramirez

IAN

Orlando Sosa

INAGRO

Omar Faria Cárdenas

HAC

Luis Herrera

Tulio Mendoza

Clara Montilla

Miguel O. Rosales

Yoli Sánchez

UCV

Jesús Ascanio

Manases Capriles

Omar Gabaldón

Numa García A.

Omar Garrido V.

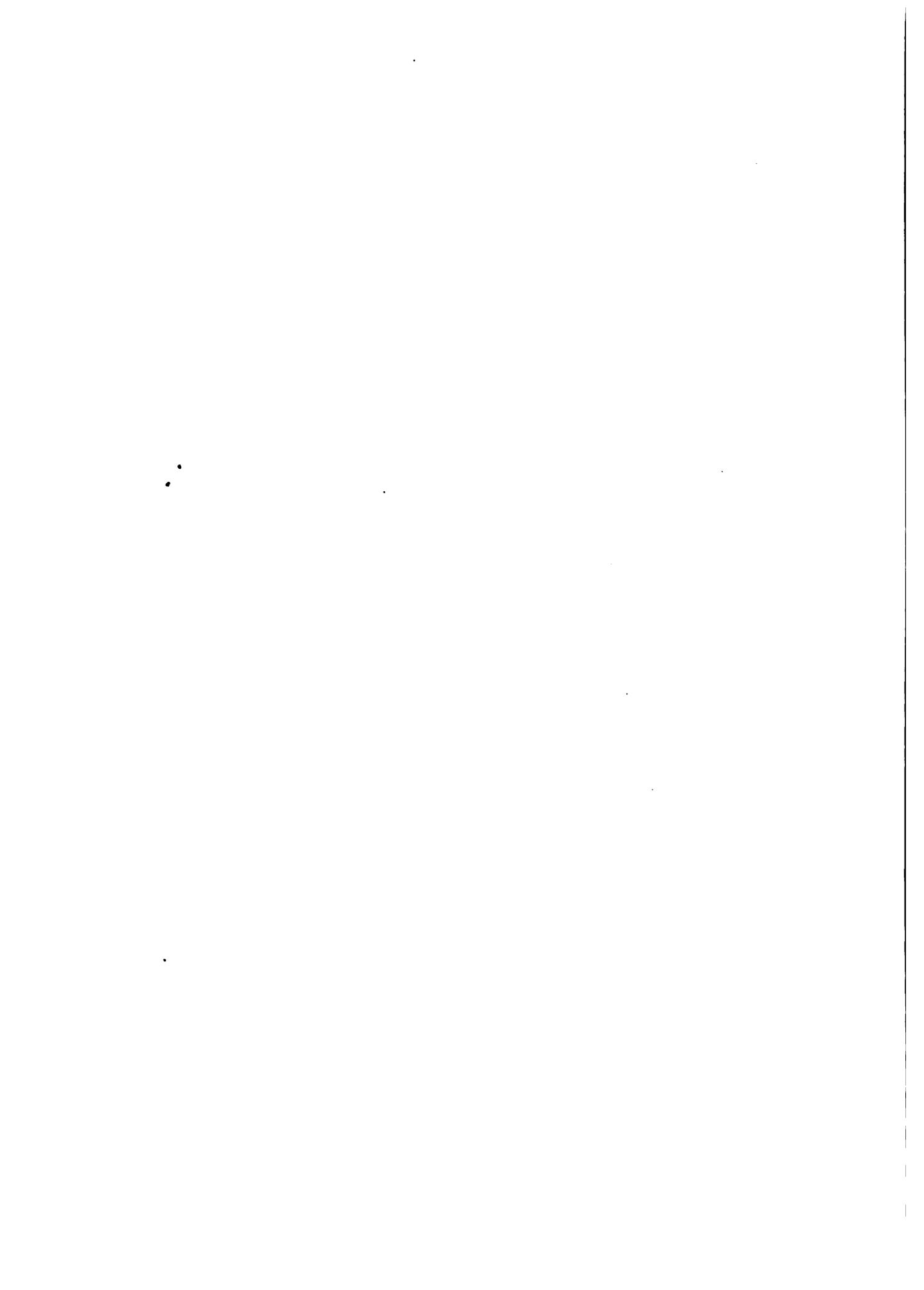
Eduardo González J.

Leonel Hernández F.

Napoleón Pereira G.

Mauricio Ricceli M.

José R. Rodríguez B.



COLABORADORES

EDIPLA

FONAIAP

Alfredo Romero S.

Dolores Castro

Gloria de Gómez

Juana Hidalgo

Belkis Kienzler

Milagros de Lugo

Isabel Monsalve

Nancy Monserrate

Francisco Morales

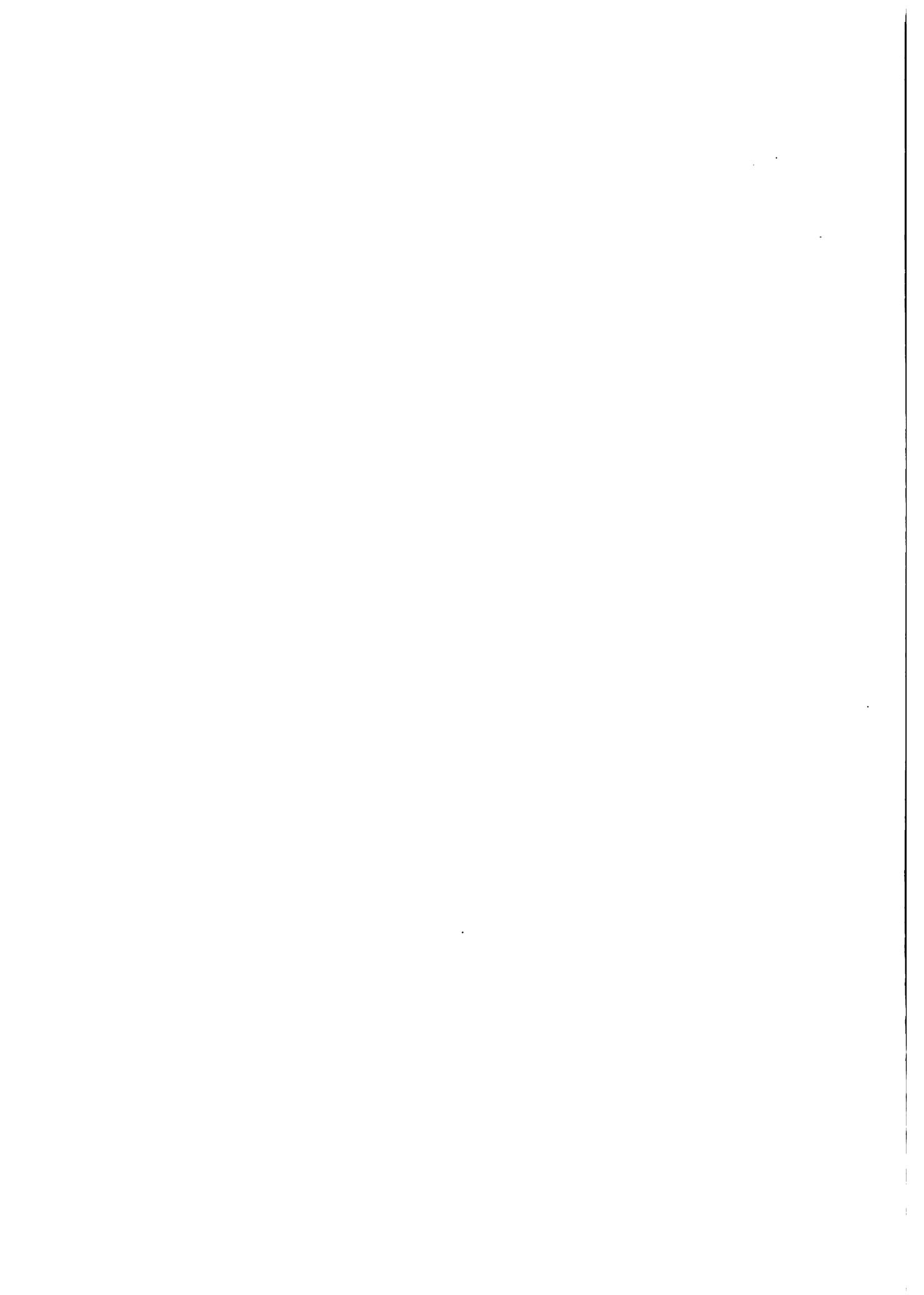
Betsabe Ovalles

Katty Paz

Pedro Pérez Eslava

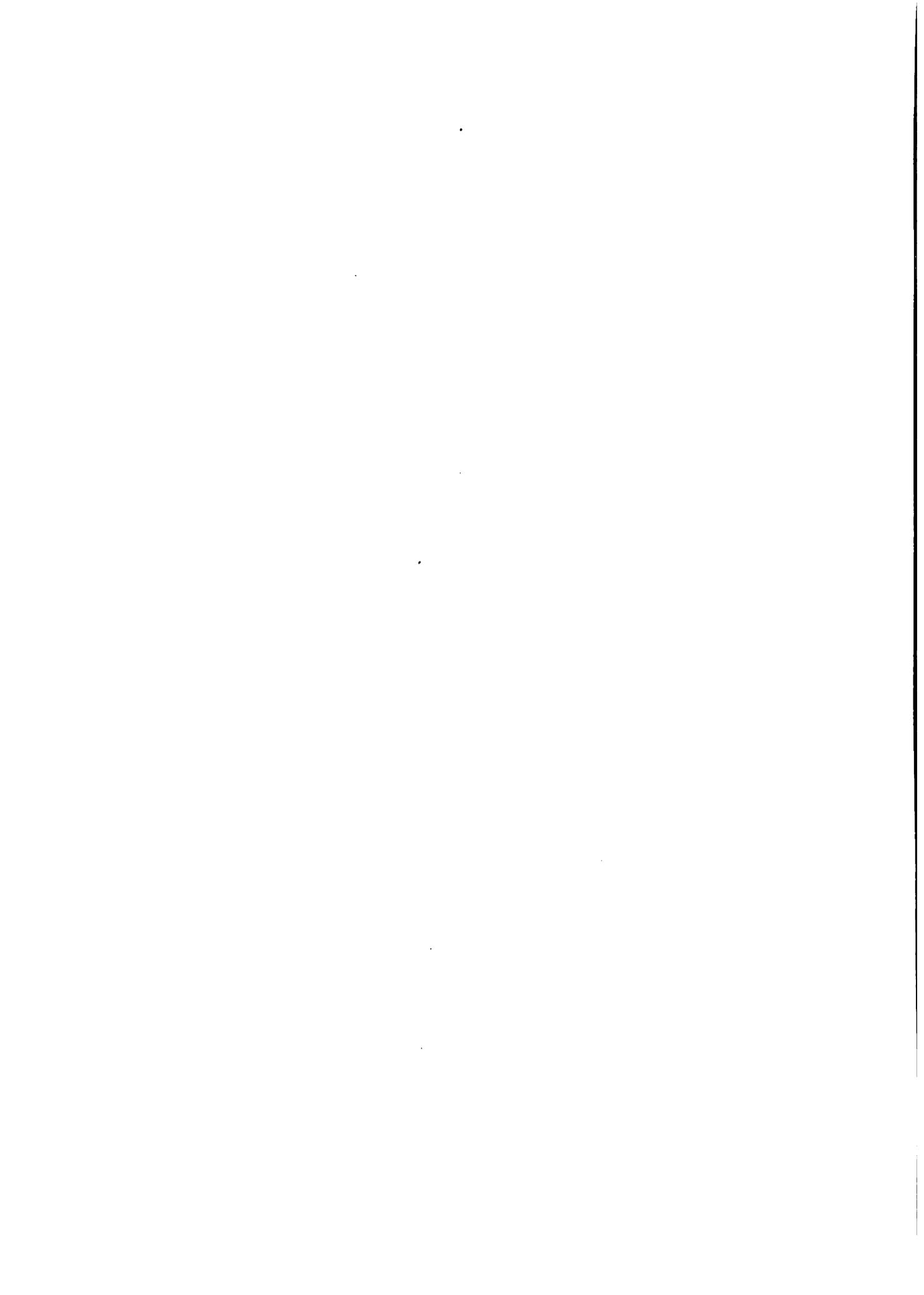
Candelaria de Ramírez

César Utrera

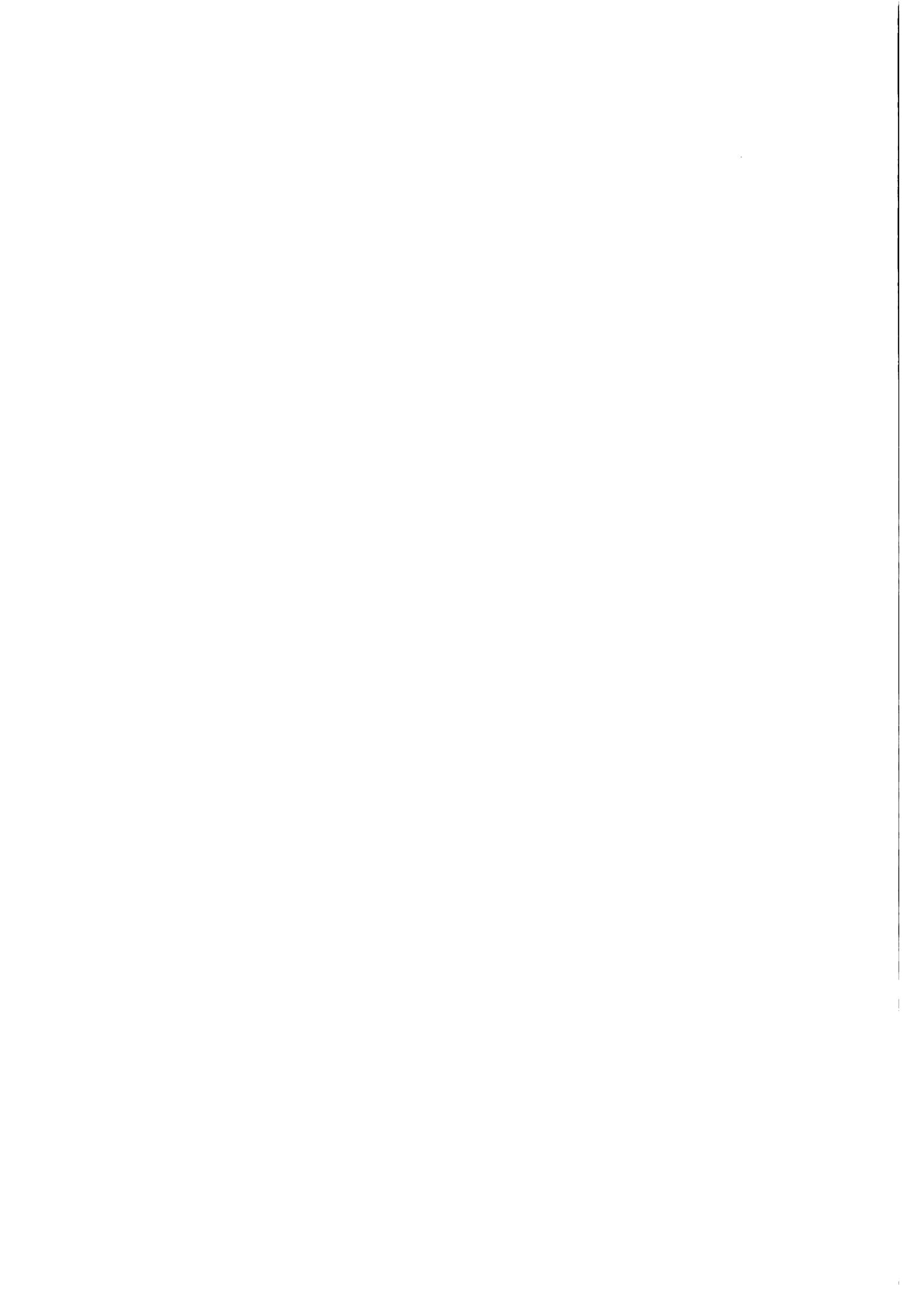


S I G N I F I C A D O D E L A S S I G L A S U T I L I Z A D A S
E N E L T E X T O

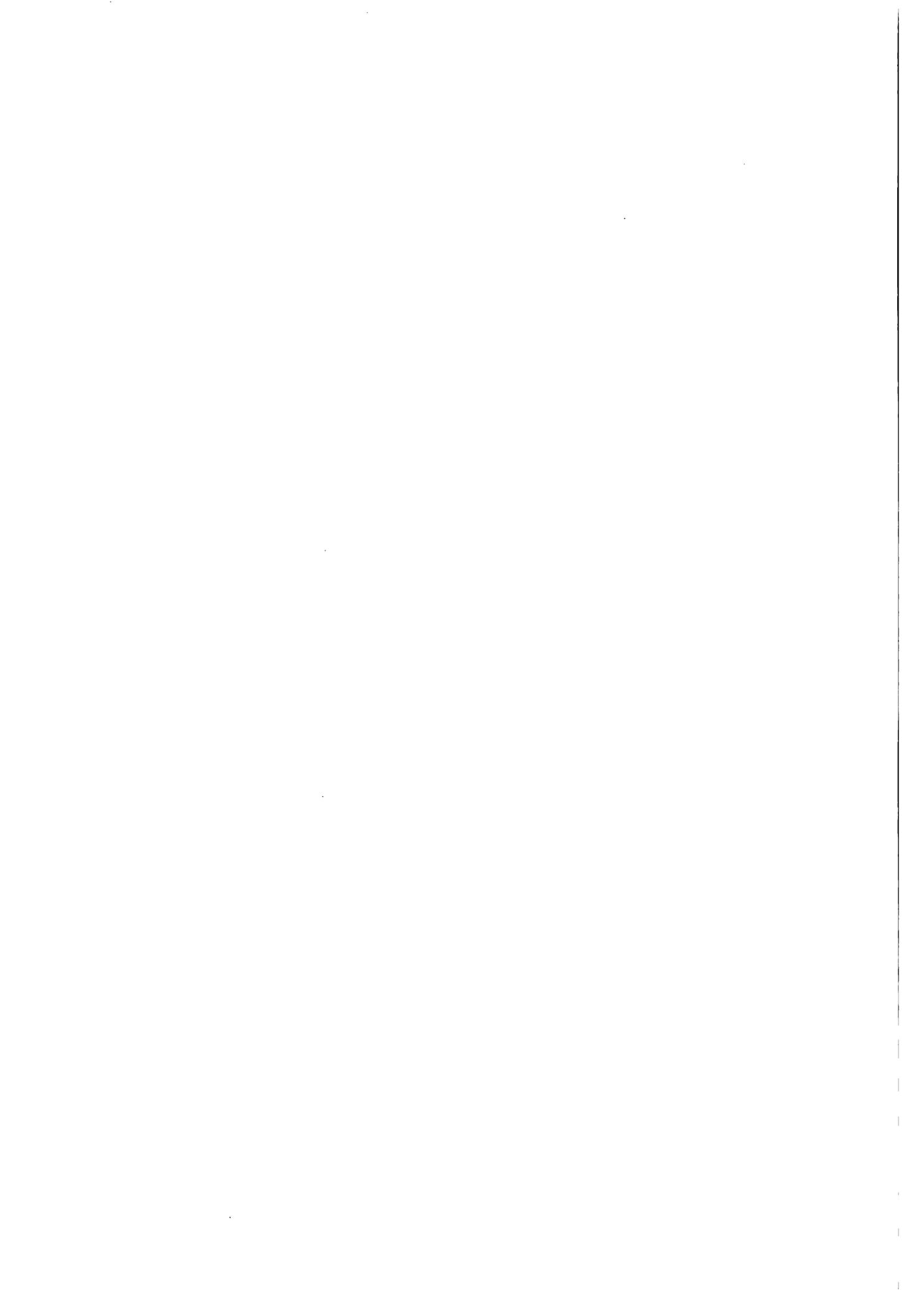
ACER	Administración de Centros de Recría
ADAGRO	Almacenes de Depósitos Agropecuarios
APROSCELLO	Asociación de Productores de Semilla Certificada de los Llanos Occidentales
ARDI	Áreas Rurales de Desarrollo Integrado
BANDAGRO	Banco de Desarrollo Agropecuario
BCV	Banco Central de Venezuela
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAFONAIAP	Caja de Ahorro de los Empleados del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias
CIARA	Fundación para la capacitación e Investigación Aplicadas a la Reforma Agraria
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIEPE	Centro de Investigación y Experimentación para la Exportación
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
CIP	Centro Internacional de la Papa
CMA	Corporación de Mercadeo Agrícola
CONACAL	Compañía Nacional de Cal
CONARE	Compañía Nacional de Reforestación
CONIA	Consejo Nacional de Investigaciones Agrícolas
CONICIT	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas
CORDIPLAN	Oficina Central de Coordinación y Planificación de la Presidencia de la República.
CORPOANDES	Corporación de Desarrollo de la Región Los Andes.



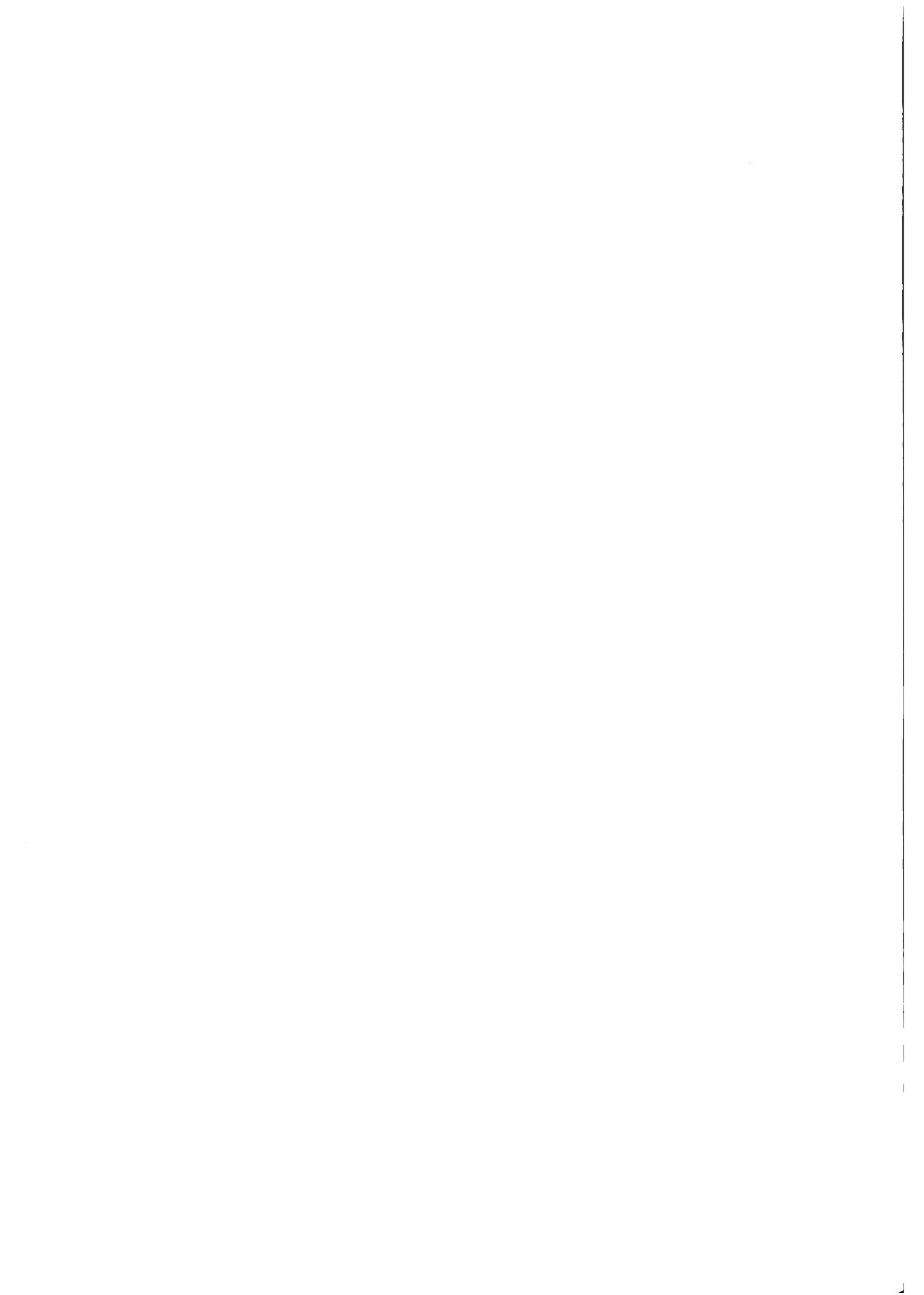
CORPOCENTRO	Corporación de Desarrollo de la Región Central
CORPORIENTE	Corporación de Desarrollo de la Región Nor-Oriental
CORPOLLANOS	Corporación de Desarrollo de la Región Los Llanos
CORPOOCCIDENTE	Corporación de Desarrollo de la Región Centro Occidental
CORPOZULIA	Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana
CVG	Corporación Venezolana de Guayana
DGSDA	Dirección General Sectorial de Desarrollo Agrícola
DGSDG	Dirección General Sectorial de Desarrollo Ganadero
DGSP	Dirección General Sectorial de Pesca
DGSR	Dirección General Sectorial de Riego
ECOM	Evaluación del Cumplimiento de Objetivos y Metas
EJC	Equivalente de Jornadas Completa
EMI	Evaluación de Méritos Individuales
FCA	Fondo de Crédito Agropecuario
FDA	Fondo de Desarrollo Algodonero
FONAIAP	Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias
FONALI	Fondo para el Desarrollo del Ajonjolí
FONCACAO	Fondo Nacional del Cacao
FONCAFE	Fondo Nacional del Café
FONCOPAL	Fondo para el Desarrollo del Coco de la Copra y la Palma Africana
FONDEFRU	Fondo de Desarrollo Frutícola



FUDECO	Fundación para el Desarrollo de la Región Centro Occidental
FUSAGRI	Fundación Servicio para el Agricultor
IAN	Instituto Agrario Nacional
ICRISAT	Centro Internacional de Investigaciones para el Trópico Semi Arido
IIA	Instituto de Investigaciones Agronómicas
IIAG	Instituto de Investigaciones Agrícolas Generales
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IIV	Instituto de Investigaciones Veterinarias
IIZ	Instituto de Investigaciones Zootécnicas
INAGRO	Instituto Nacional de Capacitación Agropecuaria
INH	Instituto Nacional de Hipódromos
LUZ	La Universidad del Zulia
MAC	Ministerio de Agricultura y Cría
MARNR	Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables
OEC	Organizaciones Económicas Campesinas
OCEI	Oficina Central de Estadística e Informática
OEP	Oficina Especial del Programa
OFPSA	Oficina de Planificación del Sector Agrícola
OPSA	Oficina de Planificación del Sector Agrícola
OTE	Oficina Técnica de Estudios
PIRA	Proyectos Integrales de Reforma Agraria
PRODETEC	Programa de Desarrollo Tecnológico
SECRITA	Sistema Especial de Clasificación y Remuneración para el Personal de Investigadores y Técnicos Asociados a la Investigación



UCOLA	Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado
UCV	Universidad Central de Venezuela
UDO	Universidad de Oriente
ULA	Universidad de Los Andes
UNELLEZ	Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Ezequiel Zamora
UNET	Universidad Nacional Experimental del Táchira
UPAVE	Unión de Productores de Azúcar de Venezuela
UTR	Unidad Técnica Regional
VENFERCA	Venezolana de Fertilizantes C.A.



CAPITULO I - RESUMEN

I N D I C E D E T E X T O

CAPITULO	T I T U L O	Página
A	Introducción	1
B	Resumen de los Capítulos del PRODETEC	3
1	Capítulo II - Marco de Referencia	3
2	Capítulo III - Aspectos Institucionales y Financieros	6
3	El Programa, su Costo y Financiamiento	10
4	Descripción Detallada de los Sub-Programas	15
5	Ejecución del Programa	36
6	Justificación	41



INTRODUCCION

Los objetivos generales del Programa de Desarrollo Tecnológico (PRODETEC) son:

- ° Coadyuvar al logro de la seguridad alimentaria, mediante el aumento en la disponibilidad de los alimentos básicos de consumo en la población.
- ° Coadyuvar a dinamizar el potencial del sector agropecuario, de manera que se maximice el uso racional de los recursos.
- ° Coadyuvar a diversificar las fuentes de ingresos del país, al disminuir el componente importado de alimentos.
- ° Contribuir a lograr un mejor aprovechamiento de la infraestructura instalada en agroindustria, riego, caminos, etc.

Para el cumplimiento de los objetivos, se definió una estrategia que se basó en el análisis de la situación del sector agropecuario, en función de la ejecución del PRODETEC. Se identificaron básicamente cuatro aspectos que sirvieron de apoyo para definir la estrategia del Programa, estos son:

- ° Debe haber un importante fortalecimiento institucional, dada la situación de dispersión de organismos que existe en el sector agropecuario, en especial en las actividades de transferencia de tecnología.
- ° Debe haber un organismo que centralice, coordine e integre la ejecución del Programa. No se trata de crear nuevos entes sino de coordinación en la acción, con una dimensión no sólo nacional y regional sino, en lo posible, local.
- ° El problema principal lo constituye la transferencia de tecnología; el conocimiento tecnológico acumulado y disponible y el que se genere a futuro, debe llegar al productor. Es necesario que haya fluidez en el proceso de transferencia, con especial énfasis en la forma de transferir. Además, deben participar todos los componentes de dicho proceso, desde el investigador al productor, en forma integrada e interdependiente.
- ° Dentro de la problemática de la agricultura venezolana, un programa de generación y transferencia no va a lograr ningún impacto, por muy bien que se diseñe y ejecute, si no se actúa coordinadamente, en especial con el crédito, el abastecimiento de insumos, la comercialización y otros servicios de apoyo a la producción.

A partir de los lineamientos anteriores, se definieron los componentes del Programa, estos son:

- Sub-Programa de Investigación, conformado de dos Sub-Sectores:
 - ° Agrícola Vegetal ¹⁾, en que además se incluye un Laboratorio de Cultivo de Tejidos, un Banco de Germoplasma e Invernadero.
 - ° Agrícola Animal (Bovinos de leche y carne), además se incluye un Laboratorio de Parasitología.

- Sub-Programa de Transferencia de Tecnología, conformado de dos Sub-Sectores:
 - ° Agrícola Vegetal
 - ° Agrícola Animal (Bovinos de leche y carne)

- Sub-Programa de Semillas.

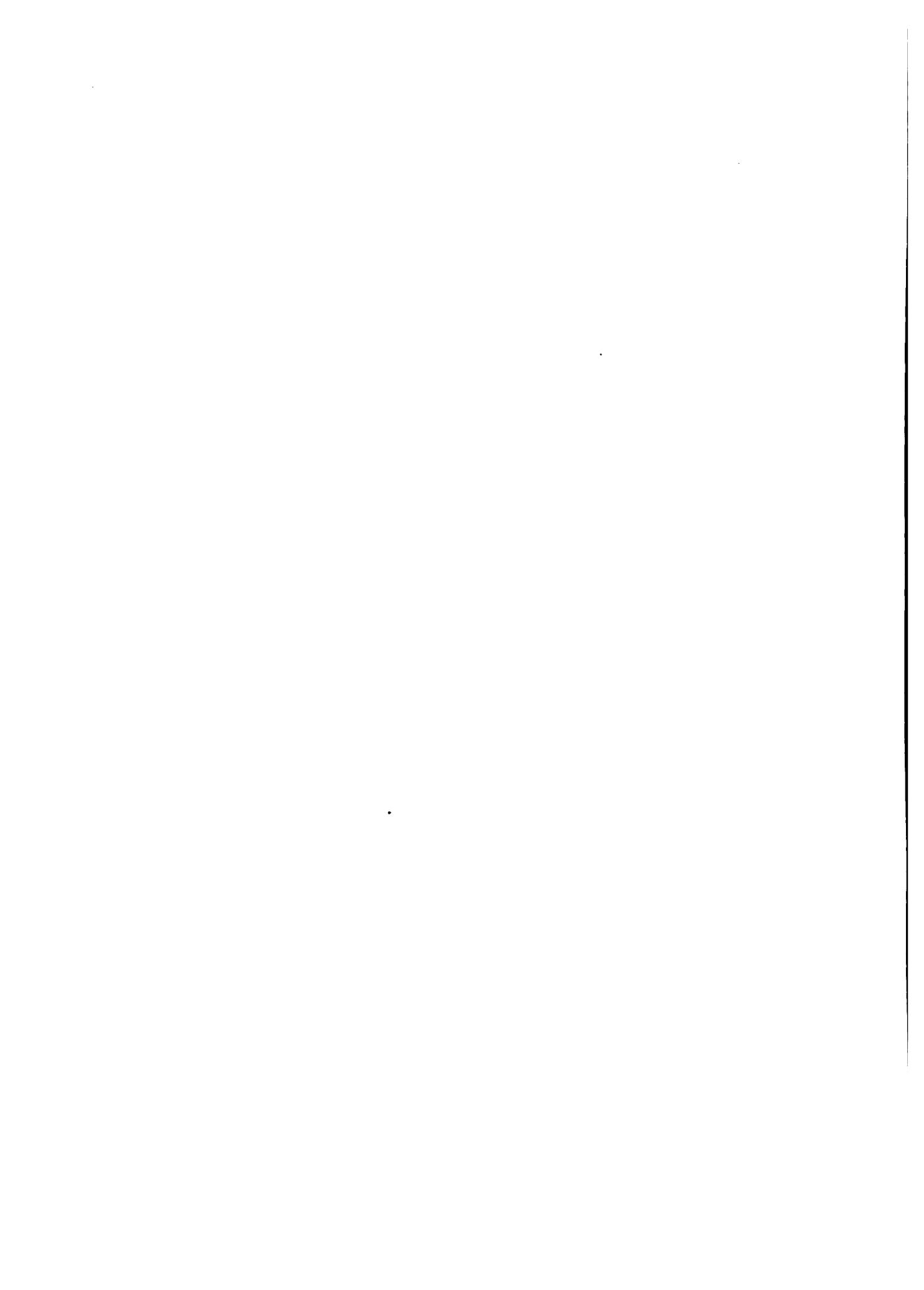
- Sub-Programa de Servicios e Infraestructura de Apoyo a la Producción, que está conformado por:
 - ° Un Laboratorio de Vacuna Antiaftosa con Coadyuvante Oleoso
 - ° Un Centro de Reproducción e Inseminación Artificial
 - ° Una Planta de Sales Minerales

Para que los cuatro Sub-Programas logren el impacto deseado, el esfuerzo principal se ha puesto en que sean factibles y se puedan llevar a cabo, garantizando su operacionalización. De allí que las metas se lograrán a través del fortalecimiento institucional de los entes vinculados a las acciones de generación y transferencia de Tecnología.

Finalmente, en relación a este estudio que contiene el PRODETEC, se ha organizado de acuerdo a las directrices del BID, su contenido se presenta en los siete capítulos siguientes:

- Capítulo I Resumen
- Capítulo II Marco de Referencia
- Capítulo III Aspectos Institucionales y Financieros
- Capítulo IV El Programa, su Costo y Financiamiento
- Capítulo V Descripción Detallada de los Sub-Programas
- Capítulo VI Ejecución del Programa
- Capítulo VII Justificación

1) Los cultivos definidos por el país para este Programa son: maíz, sorgo, ajonjolí, maní, caraota, frijol, naranja, cambur, plátano, caña de azúcar, café y cacao.



B. RESUMEN DE LOS CAPITULOS DEL PRODETEC

1. Capítulo II - Marco de Referencia

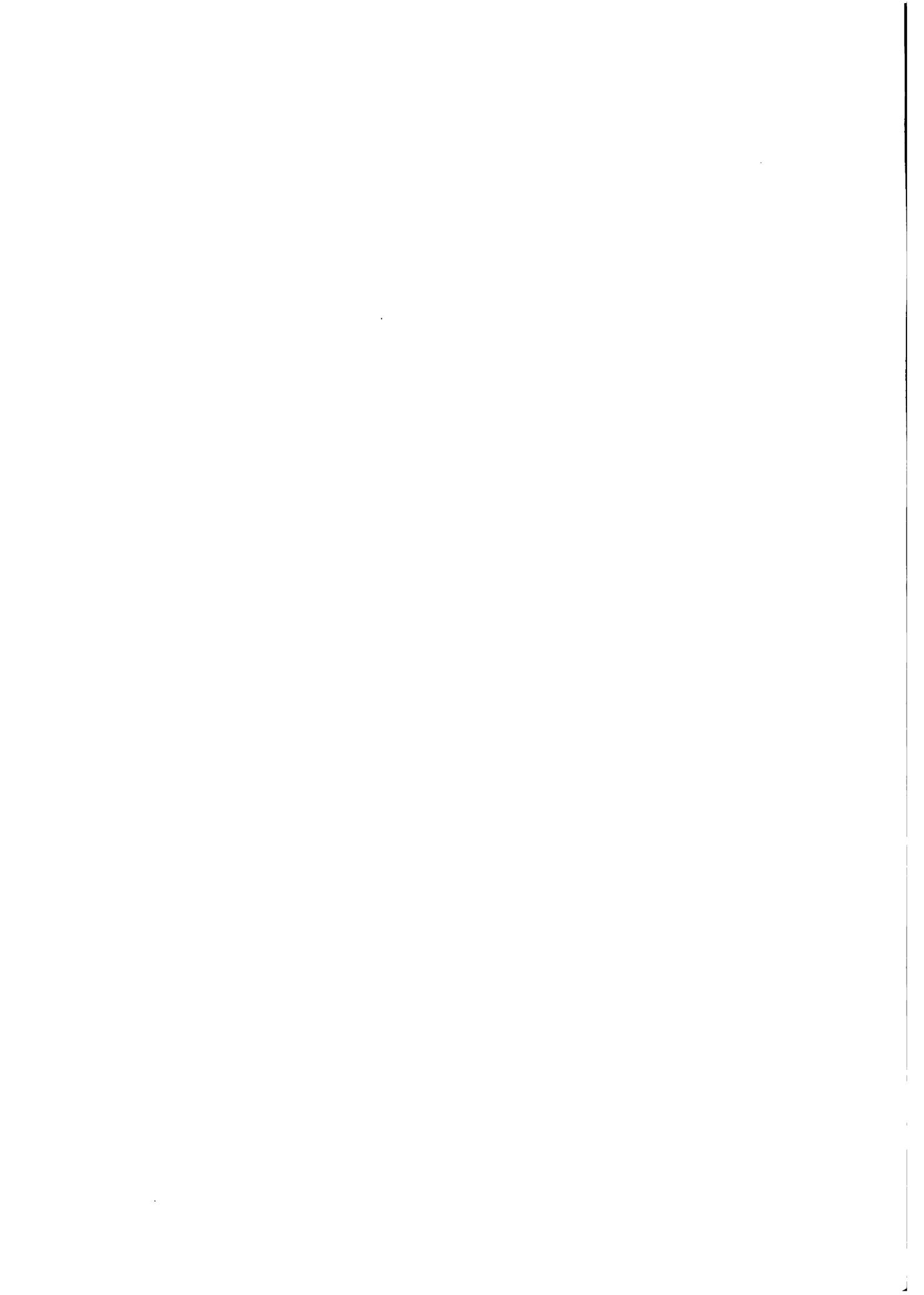
a) Análisis Global.

Del análisis del Marco de Referencia podría inferirse que gran parte de los problemas monetarios y la situación que vive el país, estarían siendo motivados por una serie de fenómenos que se dieron en el período 1972-1982

- El ingreso petrolero se reduce y los gastos que este sector económico necesita para su eficiente funcionamiento aumentan cada vez más, dejando un saldo de recursos cada vez menor, para ser transferido al resto de la economía.
- El Estado, en el período, ha mantenido un ritmo de gastos casi paralelo a los ingresos que ha recibido y en algunos casos superior, lo cual lo ha obligado a valerse del mercado financiero para satisfacer sus crecientes necesidades.
- La deuda se ha ido reestructurando en términos de su composición, donde en la actualidad predomina la deuda de corto plazo, por lo cual, cualquier reducción en los ingresos de divisas, produce las dificultades de liquidez que hoy experimenta el país y que se exagera por las altas tasas de interés predominantes.
- La política de importaciones, ha hecho que muchos rubros que podrían producirse en el país se importen, por lo cual, a la rápida escalada de los precios internos, se añade la inflación inducida de origen externo.
- Al no haberse activado los demás sectores productivos, en circunstancias de escasez de divisas, las importaciones se encarecen y al volcarse el consumo al mercado local, éste no posee la capacidad de satisfacer la demanda creciente, por lo cual se exagera aún más la escalada de los precios y se reduce el ingreso real del hogar promedio del país.

Lo anterior pareciera llevar al país a la necesidad de tomar una serie de decisiones que podrían enmarcarse dentro de la siguiente estrategia:

- Una cuidadosa evaluación del ingreso petrolero real, para tratar de establecer las disponibilidades de recursos previstas.
- Readequación de la deuda de corto plazo, por lo menos la más apremiante, para descomprimir la coyuntura del corto plazo y liberar recursos para reactivar otros sectores productivos.
- Enfatizar sectores productivos, con un alto componente de materias primas locales que generen el mayor valor agregado posible, a nivel local.



- Racionalización del gasto público, consolidando donde sea posible el aparato estatal, buscando la eficiencia en los servicios y evitando duplicación de funciones.
- Desarrollo de criterios y políticas claras en la asignación de recursos, dando prioridad a las necesidades básicas y a la alimentación.

Si el marco estratégico anterior es cierto, el sector agropecuario debe estar entre los prioritarios en los próximos años, por lo cual, cualquier esfuerzo como el que el PRODETEC pretende, se justificaría ampliamente.

b) Sector Agropecuario.

El sector agropecuario por otra parte, tiene serios problemas productivos ya que en sólo 16 de los 47 cultivos analizados, existe realmente una reacción positiva en el período, en lo que a: valor, superficie, producción y disponibilidad, se refiere; esto es el resultado de la conjugación de muchos factores que se tratarán de mencionar y relacionar a continuación.

i. Investigación y Transferencia.

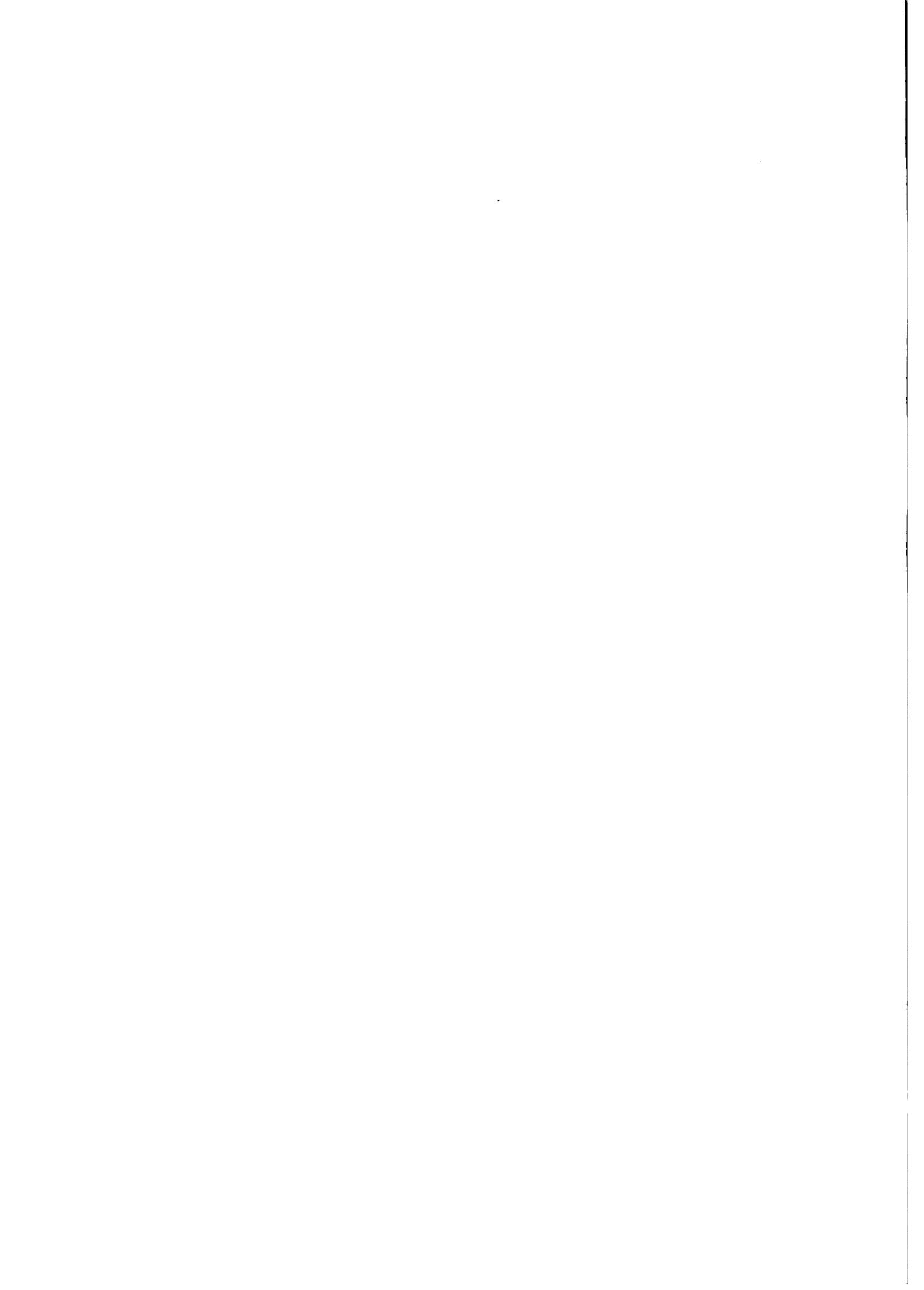
En el período estudiado, los servicios encargados de proveer estos elementos han sufrido severas limitaciones, como se ve a nivel de organismo y función general y que se ratifica al analizar sus presupuestos recientes. Esto hace muy difícil generar y transferir los conocimientos que requiere el agro venezolano.

ii. Crédito al Sector.

Si bien es cierto que durante el período se han hecho esfuerzos importantes, los recursos totales concedidos al sector por la banca oficial han crecido a sólo el 1.3%, lo cual de entrada pone de manifiesto las limitadas posibilidades de apoyo, con que en este sentido, han contado los productores.

Dentro de esta categoría, sobresale el hecho de que en el caso de las oleaginosas, algunos cereales como el maíz y algunas raíces y tubérculos, producidas por los pequeños y medianos productores, han sufrido reducciones sustantivas, igualmente sucede con el café, el cacao y algunos cultivos de la agricultura empresarial.

La tendencia general del crédito pareciera ser, en lo que al Sub-Sector Agrícola Vegetal se refiere, el apoyo a la agricultura empresarial y en el caso de la ganadería, apoyar a los pequeños y medianos productores, lo cual resulta a veces un poco complejo de entender, dada la estructura productiva del país, a nivel de rubro y tamaño de fincas.



iii. Riego.

Es interesante resaltar que este sector ha mostrado problemas estructurales que, bajo las condiciones imperantes, han creado circunstancias que han limitado el aprovechamiento eficiente de la agricultura bajo riego.

iv. Comercialización.

A pesar de que los agricultores han recibido una ayuda sustantiva de subsidios y apoyos especiales, el sistema estatal de comercialización a través de sus diferentes componentes, no ha logrado incentivar al agricultor, convirtiéndose en buena parte, en un mecanismo de recuperación crediticia.

La síntesis anterior y el análisis, han llevado a plantear como problemas básicos del reducido desarrollo del sector en el último quinquenio, los siguientes:

- Recursos limitados dedicados al sector, en los aspectos institucionales y funcionales.
- Crédito limitado en monto y restringido a unos pocos rubros
- Reducida explotación de los distritos de riego.
- Sistemas de comercialización estatales muy complejos, que ejercen una influencia de distorsión sobre la producción.

Si lo anterior se plantea como elementos relevantes, es fácil entender el por qué un esfuerzo de generación y transferencia, que esté armonizado con ciertos insumos básicos claves, como serían las semillas y ciertos elementos zooterápicos y nutricionales, podría ser un elemento fundamental en el desarrollo del sector, alrededor del cual reunir los otros servicios de apoyo a la producción, en forma positiva.

Un esfuerzo integral, permitiría superar la situación del sector, en términos de producción, empleo e ingreso y crear las condiciones para disminuir el éxodo rural urbano, que parece casi indetenible.

2. Capítulo III - Aspectos Institucionales y Financieros

En el sector agropecuario venezolano, muchas son las instituciones y organismos propiamente públicos y otros en alguna medida privados, que se dedican total o parcialmente a la generación y transferencia de tecnología agropecuaria, así como a la prestación de servicios de apoyo necesarios para tal fin.

Al examinar este conjunto de instituciones y organismos, se observa que lo que predomina es más bien una situación de dispersión institucional, que una situación en la que se carezca de instituciones y organismos dedicados a esta función.

Del Ministerio de Agricultura y Cría (MAC) como cabeza del sector, dependen los organismos de su propio sector centralizado, más una serie de institutos autónomos, empresas de adscripción y organismos vinculados. Además, dentro de su esfera especializada de acción, influye directa e indirectamente, sobre otra serie de organismos públicos y privados que prestan servicios de apoyo a los productores agrícolas y sobre las asociaciones de estos últimos, así como sobre los mismos productores agropecuarios, individualmente considerados. Parte importante de esta influencia se ejerce, o puede ejercerse beneficiosamente, a través del crédito agropecuario predominantemente a cargo de instituciones como ICAP, FCA y BANDAGRO, todos dentro del sector institucional autónomo y adscrito al MAC.

a) Generación de Tecnología Agropecuaria.

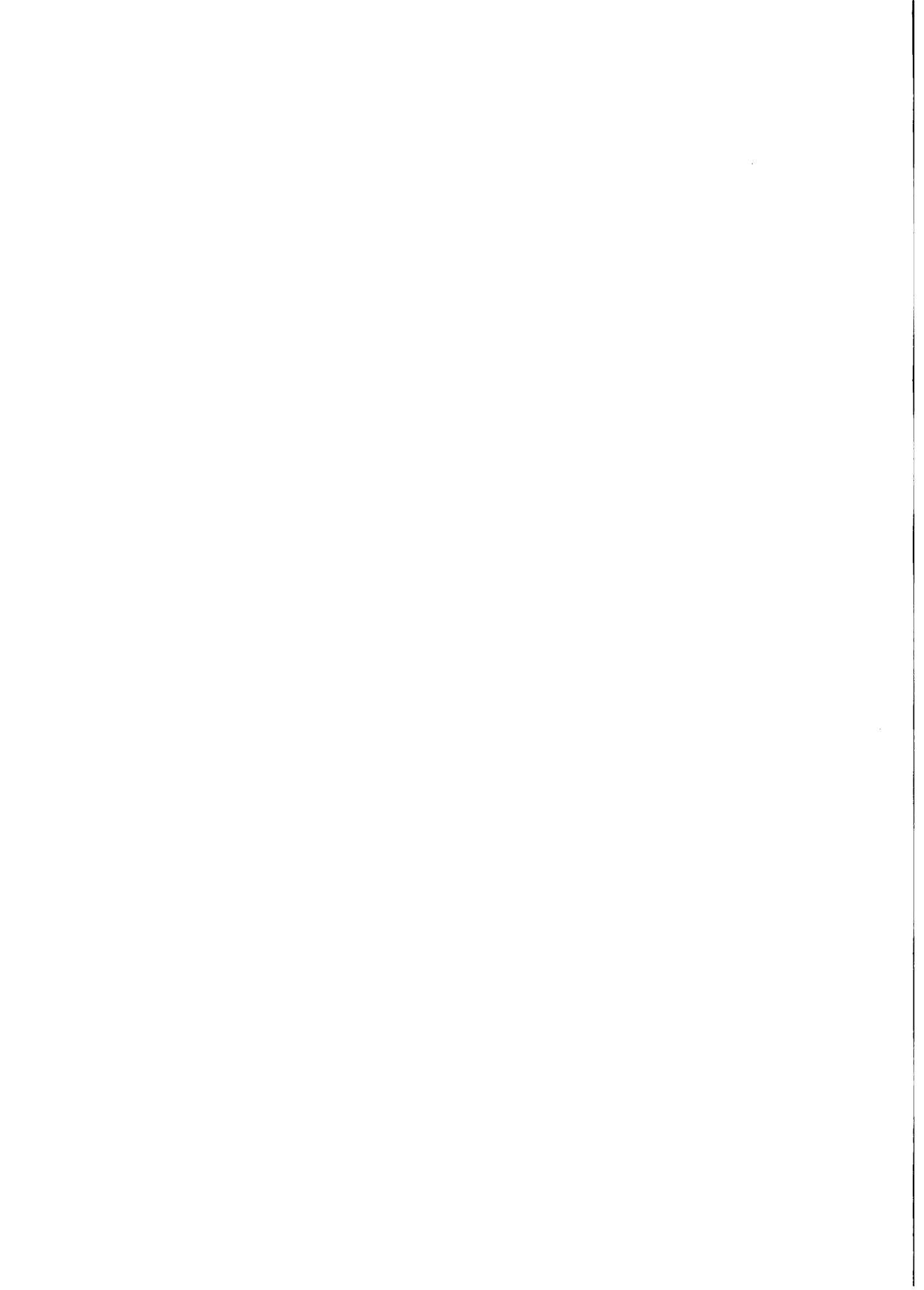
De entre todas las instituciones pertenecientes al MAC, el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP) es cabeza y concentra, coordina e integra la mayor parte de las actividades de generación de tecnología agropecuaria que se realizan en el país.

Para su acción directa en esta materia, el FONAIAP cuenta con recursos y una estructura institucional que cubre operativamente todo el país. Como institución tiene además, una tradición y reconocimiento que se remonta a su fecha de creación en 1961 y al de la creación en 1959, del Consejo Nacional de Investigaciones Agrícolas (CONIA), a través del cual opera su adscripción al MAC.

Desde 1975, todas las funciones y recursos que aún quedaban dentro de la estructura centralizada del MAC para la generación de tecnología agropecuaria, pasan al FONAIAP. A partir del 1° de enero de 1983, se transfieren, desde MAC al FONAIAP, todas las funciones y recursos destinados a la generación de tecnología en el área de pesca.

La estructura institucional a disposición del FONAIAP para el cumplimiento de sus cometidos, cuenta con organismos a nivel de alta dirección, alta gerencia, gerencia media y servicios operativos.

A nivel de alta dirección, se encuentran el CONIA ya mencionado y su Junta Administradora. En estos organismos participa el ciudadano Ministro del MAC y las autoridades superiores del más alto rango en los principales institutos autónomos, empresas de adscripción y organismos vinculados al MAC, además de



representantes de los productores y de otros grupos con interés en la esfera de actividades del FONAIAP.

En principio y en la práctica, la organización en este plano de alta dirección orienta, propicia y facilita la coordinación e integración interinstitucional, legitimando las concertaciones que luego, a nivel técnico-operativo, se tienen que acordar entre los funcionarios técnicos y directivos de las instituciones representadas en dicho Consejo.

A nivel de alta gerencia, se cuenta con la Gerencia General del FONAIAP y, dependiendo directamente de la misma, las Gerencias de Planificación, de Investigación o Técnica, de Fomento de la Producción y Administrativa, además de la recientemente incorporada Coordinación de Pesca y una serie de servicios de apoyo.

Para que en efecto se produzca la coordinación e integración dentro de su propia estructura, así como para que sus distintas partes componentes se estrechen, intercomunique y interactúen, el FONAIAP cuenta a este nivel de alta gerencia con sus Comités Técnico Nacional, de Gerencia y Ejecutivo Nacional.

A nivel de gerencia media y de servicios operativos se encuentra la estructura del FONAIAP localizada en los ámbitos regional y local. Cuenta con las Direcciones Regionales: Central, Centro Occidental, Zuliana, Nor-Oriental, los Llanos Centrales y Los Andes. Cada una de estas Direcciones cuenta con sus servicios técnicos y administrativos; cuentan además, con un Comité Ejecutivo regional que, a este nivel, cumple las funciones antes indicadas respecto a los Comités a nivel de alta gerencia.

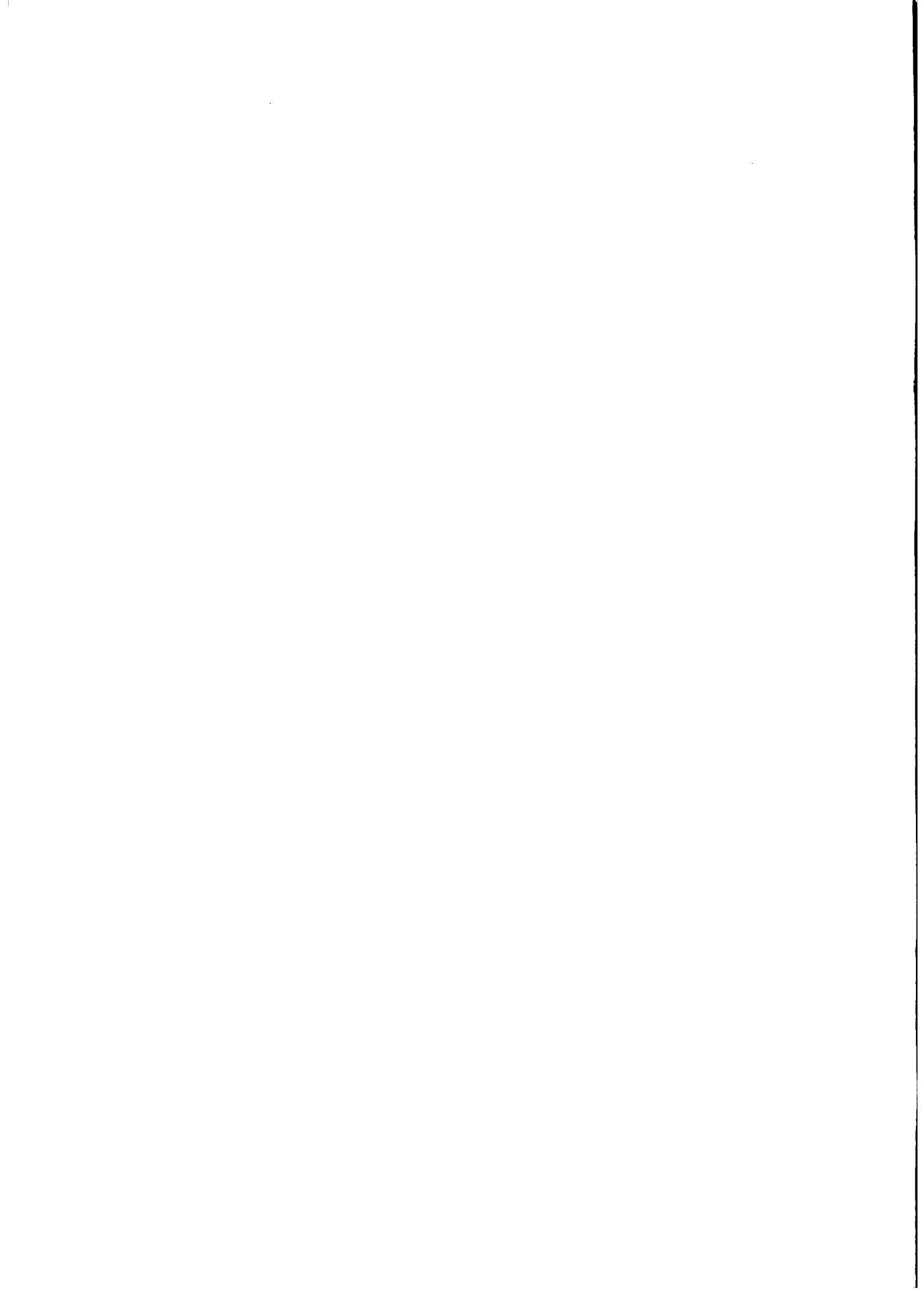
En el ámbito local, dependiendo de las Direcciones Regionales, el FONAIAP tiene sus estaciones experimentales e institutos de investigación.

Para el funcionamiento de esta estructura, los recursos humanos y presupuestarios del FONAIAP mantuvieron una tendencia de mejoramiento e institucionalización creciente, desde su creación hasta la fecha. En los últimos años, con la situación económica por la que atraviesa el país, esos recursos no crecieron en el mismo ritmo e incluso decrecieron levemente; pero comparada con la tendencia en este mismo sentido, dentro de otras instituciones del sector agropecuario, es evidente que la situación es de ventaja relativa para el FONAIAP. Esto evidencia la prioridad que en el país se da al funcionamiento de este Fondo y, principalmente, a su gestión de generación de tecnología.

Por lo que respecta a su labor indirecta, con esta estructura y cobertura nacional, el FONAIAP propicia, orienta, coordina e integra acciones de generación de tecnología en las esferas de otros organismos públicos y privados y, principalmente, con las universidades y las corporaciones regionales de fomento. En estos esfuerzos, se apoya además en la contribución de los Estados por medio de los situados constitucionales.

Esta acción indirecta del FONAIAP se operativiza, principalmente a través de convenios que el mismo celebra con otros organismos e instituciones de los sectores público y privado.

En esta área de Generación de Tecnología Agropecuaria, se puede afirmar que existe una coordinación e integración interinstitucional bastante satisfac-



toria, claramente orientada y ejercida por el FONAIAP.

b) **Transferencia de Tecnología Agropecuaria.**

En el cumplimiento de esta función, la situación dista de ser similar a la anterior. Es en esta esfera donde más se aprecia la dispersión institucional y la consecuente descoordinación, ausencia o insuficiencia de coordinación e integración interinstitucional.

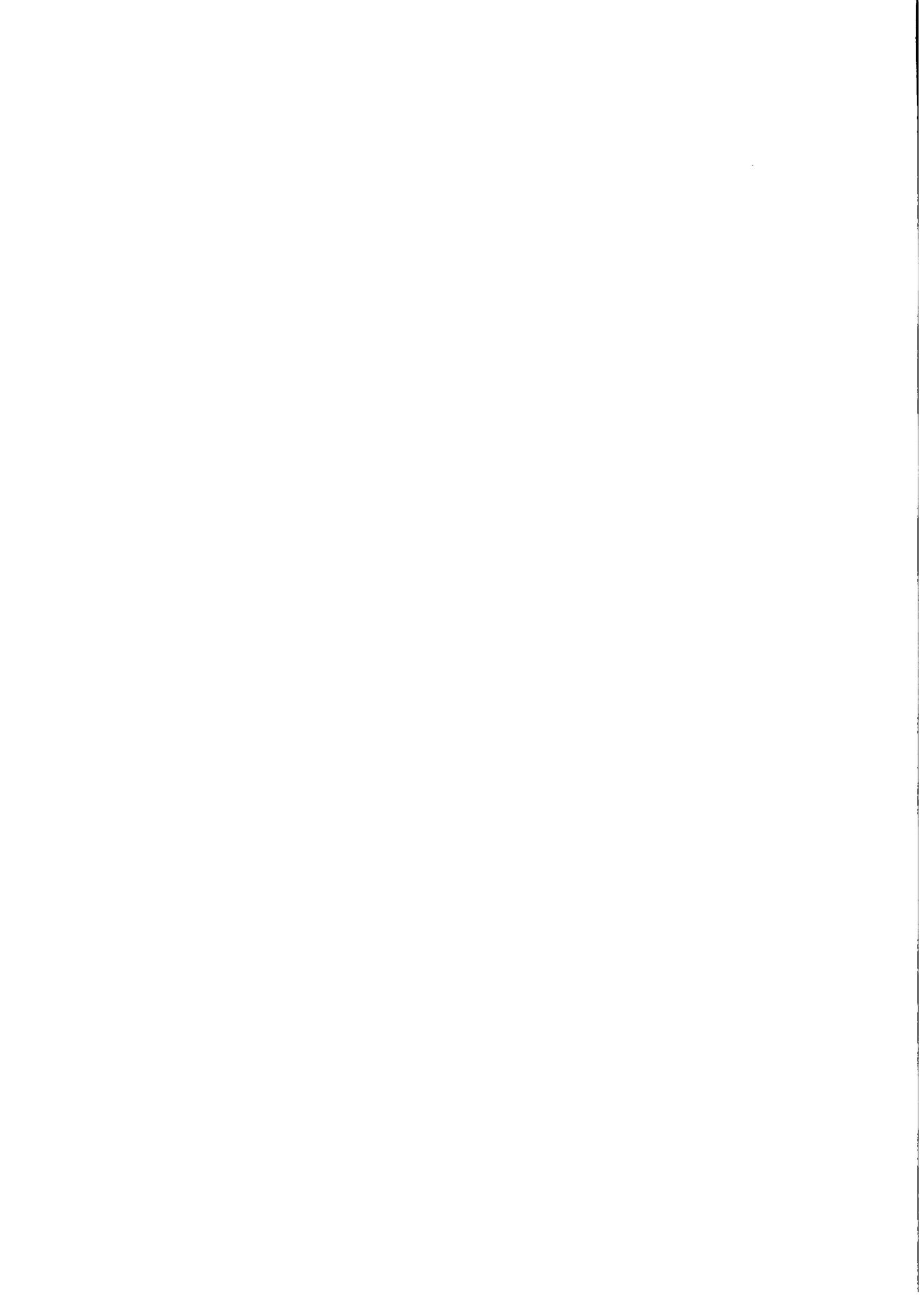
Dentro del MAC, sus Direcciones Generales Sectoriales de Desarrollo Agrícola, de Desarrollo Ganadero, de Riego y de Desarrollo Pesquero, tienen a su cargo el cumplimiento parcial y al mismo tiempo, de un modo general, de estas funciones, en la forma de extensión agrícola, ganadera, de riego y pesquera.

La capacidad institucional para el cumplimiento de estas funciones es distinta en cada una de estas Direcciones. Todas tienen la dificultad de que, estructuralmente, su influencia en los niveles operativos regional y local, tiene que ejercerse a través de las Direcciones Regionales del MAC, todas dependientes, no de esas Direcciones Sectoriales, sino de la Dirección General o Vice-Ministerio del MAC, al igual que ellas. La Dirección General Sectorial de Riego es en este sentido la que con mayor fuerza contrarresta esta dificultad, proyectando una cierta unidad de mando sobre sus unidades regionales y locales, a través de la figura de "unidades básicas" que, a diferencia de las "unidades operativas", se sustraen de la dependencia jerárquico-administrativa de la dirección regional y correspondientes jefaturas locales.

A la Dirección General Sectorial de Riego, le sigue la Dirección General Sectorial de Desarrollo Ganadero; ésta tiene también algunas "unidades básicas", los Centros de Recría, aunque para que los mismos funcionen adecuadamente, esta Dirección concerta sus acciones con el FONAIAP. Los recursos que se obtienen por la venta de productos de esos Centros se canalizan al FONAIAP y no al Tesoro Nacional, con lo que se facilita la reinversión de esos recursos dentro de esos mismos centros. Otra modalidad, en este caso más informal, que emplea la Dirección General Sectorial de Desarrollo Ganadero, es la de los Coordinadores Ganaderos en cada región y jefatura local. A través de ellos, la coordinación e integración de actividades se facilita.

En el caso de la Dirección General Sectorial de Desarrollo Agrícola, el funcionamiento de estos mecanismos no parece haberse desarrollado lo suficiente. En lo que respecta a la Dirección General Sectorial de Desarrollo Pesquero, por la naturaleza misma de sus funciones reguladoras y focalizadas, pareciera funcionar más bien en los términos de la Dirección General Sectorial de Riego y la de Desarrollo Ganadero.

Para no dejar una impresión equivocada, es de destacar la necesidad y conveniencia de Direcciones Regionales y Jefaturas Locales fuertes y efectivas. Seguramente, a mediano y largo plazo, no convendría que se generalizara el empleo de la figura institucional de la "unidad básica", al punto que toda la acción efectiva en las regiones y localidades se sustraiga de las autoridades.



que conocen la realidad específica y particular de las mismas. Lo que hace falta es una mayor coordinación e integración entre los niveles técnicos y administrativos de los ámbitos; central, regional y local. Esto no es materia de este documento, pero no puede dejar de señalarse la importancia fundamental de que se haga algo efectivo en esta área, aprovechando muchas experiencias existentes en el país. Un buen ejemplo a analizar más en profundidad, es el de los arreglos informales de coordinación e integración interinstitucional en los ámbitos central, regional y local que ejerce la Dirección General Sectorial de Desarrollo Ganadero con sus Coordinadores Ganaderos y al parecer, con la acción concentrada de sus Oficinas de Fomento Pecuario y sanidad animal (OFPSA)

Otra forma a analizar, es la de una mayor coordinación e integración con las unidades de los organismos financieros del sector, en cada una de las regiones y Estados.

Para que estas modalidades de coordinación e integración interinstitucional, entre ámbitos geográfico-institucionales, funcionen efectivamente en esta área de transferencia de tecnología agropecuaria, es fundamental que toda esta dispersión institucional deje de ser así y que, sin que se pierdan las ventajas de especialización y capacidad instalada existentes en cada una de ellas, la acción de todas se concerte en torno a un objetivo y propósito común.

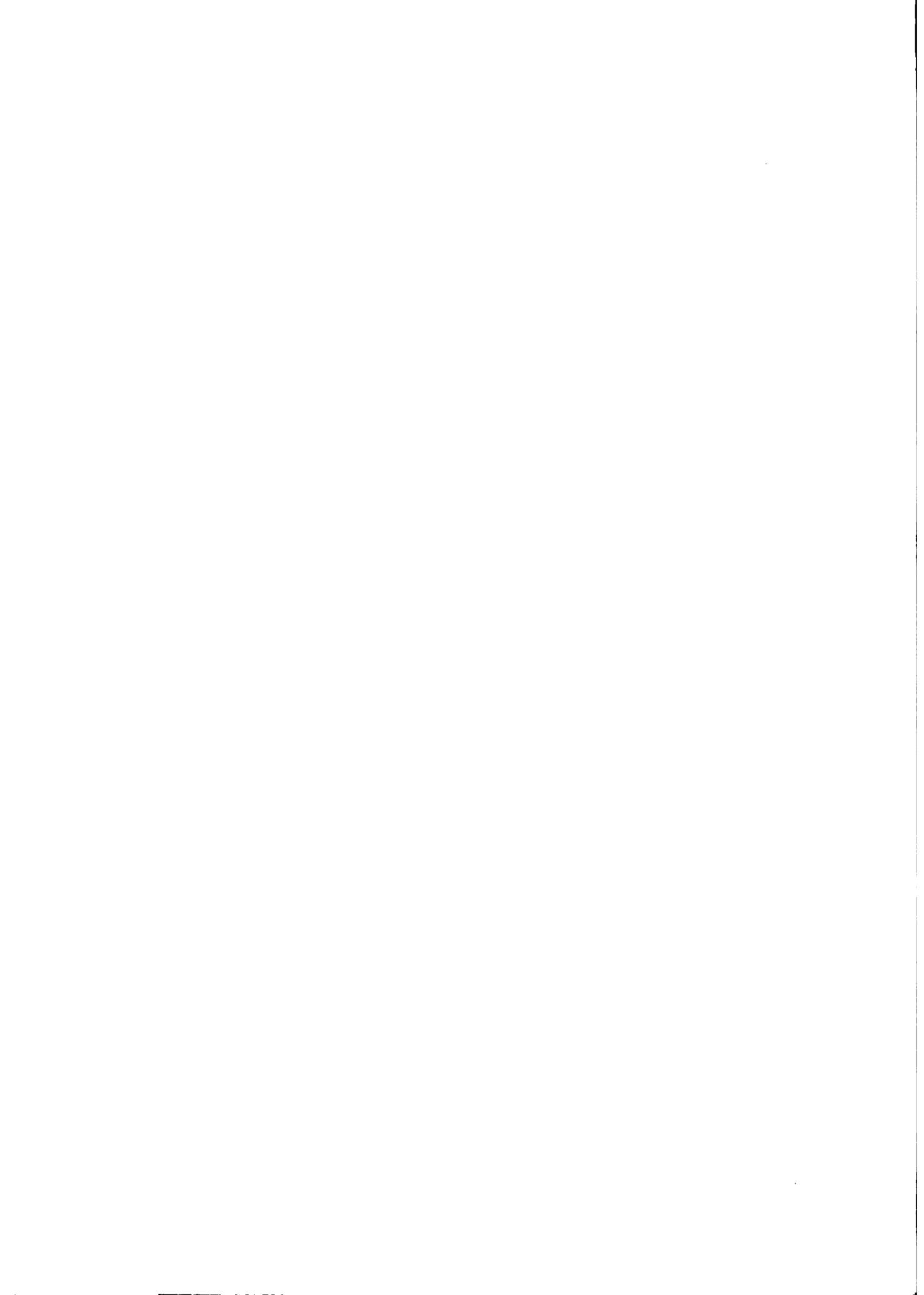
Esta afirmación cobra especial significación y énfasis, si se tiene en cuenta que además de las Direcciones Generales Sectoriales del MAC antes mencionadas, dentro del área de transferencia de tecnología, bajo la forma de extensión y capacitación, funcionan una serie de otros organismos, tales como: el INAGRO y el CIARA en capacitación; el IAN prestando servicios de extensión al sector reformado; FONCAFE, FONCACAO, FONDEFRU , FONALI y otros, prestando servicios de extensión y en alguna medida financieros; ICA, FCA y BANDAGRO en el área financiera agropecuaria a otras instituciones mixtas y públicas.

Con este panorama y teniendo en cuenta que la tecnología a transferir se genera indiscutiblemente en el ámbito institucional del FONAIAP, se hace evidente que este es el organismo del sector agropecuario con mayores ventajas relativas para orientar, coordinar e integrar los esfuerzos en esta materia de transferencia de tecnología agropecuaria.

El FONAIAP, en la esfera de la transferencia de tecnología agropecuaria, con los recursos suficientes, puede orientar al sector en su conjunto, evitando tal como ahora ocurre, que mucha de la tecnología que genera, no se traspase y sea adoptada por los productores, que pueden y tienen que emplearla.

c) Servicios de Apoyo y Fomento de la Producción Agropecuaria

Son estos los servicios que se prestan a través de la producción, registro y certificación de semillas; producción y distribución de nutrientes minerales; centros de reproducción e inseminación artificial, laboratorios de parasitología y otros centros de investigación y desarrollo tecnológico.



Estos servicios se reúnen principalmente en torno al FONAIAP y en torno a la Dirección General Sectorial de Desarrollo Ganadero.

También en este caso, las ventajas relativas del FONAIAP para coordinar, integrar y proyectar este sector, son indiscutibles.

d) Consideraciones Generales.

El FONAIAP, desde todo punto de vista, es el organismo del sector agropecuario con mayores ventajas relativas para coordinar, integrar y proyectar las actividades de investigación, generación, transferencia, servicios de apoyo y fomento técnico-agropecuario.

Sin embargo, es fundamental que para que esta función pueda cumplirse, el FONAIAP se fortalezca institucionalmente.

El FONAIAP poco antes y "pari passu" con el desarrollo y afianzamiento de sus acciones en las áreas de coordinación e integración de la transferencia de tecnología y servicios de fomento y apoyo a la producción, tiene que fortalecer sus equipos de trabajo técnico-administrativos; desarrollar e implantar sistemas satisfactorios de información gerencial, seguimiento y control de gestión; revisar, actualizar, completar y formular los manuales técnicos y administrativos requeridos para sus sistemas en funcionamiento y para los que tiene que poner a funcionar.

Este fortalecimiento del FONAIAP es indudablemente factible. Existe la capacidad institucional necesaria sobre la cual construir la institución que estas nuevas y necesarias funciones requieren.

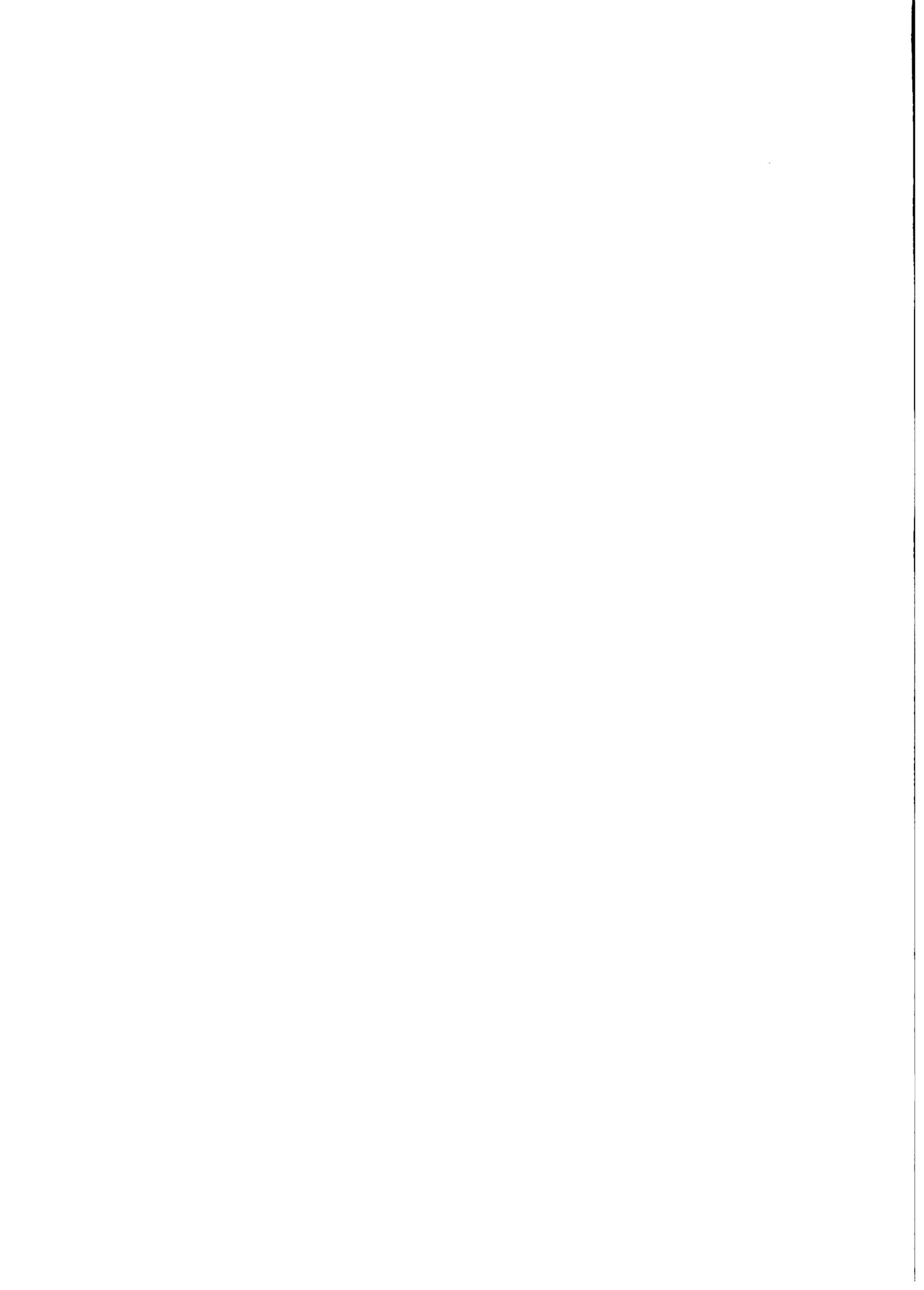
3. El Programa, su costo y financiamiento

a) Comentario Preliminar .

Del análisis de la situación del sector agropecuario y en función de la ejecución del PRODETEC, se justifican básicamente cuatro aspectos que sirvieron de base para definir la estrategia del Programa, estos son:

- Debe haber un importante fortalecimiento institucional, dada la situación de dispersión de organismos que existe en el sector agropecuario, en especial en las actividades de transferencia de tecnología.
- Debe haber un organismo que centralice, coordine e integre la ejecución del Programa. No se trata de crear nuevos entes, sino de coordinación en la acción con una dimensión no sólo nacional y regional sino, en lo posible, local.

-
- 1) El Marco Conceptual del PRODETEC, está definido por el perfil que el país presentó al BID para la elegibilidad del Programa.



- El problema principal lo constituye la transferencia de tecnología; el conocimiento tecnológico acumulado y disponible y el que se genere a futuro, debe llegar al productor. Es necesario que haya fluidez en el proceso de transferencia, con especial énfasis en la forma de transferir. Además, deben participar todos los componentes de dicho proceso, desde el investigador al productor, en forma integrada e interdependiente.
- Dentro de la problemática de la agricultura venezolana, un programa de generación y transferencia no va a lograr ningún impacto por muy bien que se diseñe y ejecute, si no se actúa coordinadamente, en especial, con el crédito, el abastecimiento de insumos, la comercialización y otros servicios de apoyo a la producción.

b) **Objetivos del PRODETEC.**

- **Objetivos Generales:**

- ° Coadyuvar al logro de la seguridad alimentaria, mediante el aumento en la disponibilidad de los alimentos básicos de consumo de la población.
- ° Coadyuvar a dinamizar el potencial del sector agropecuario, de manera que se maximice el uso racional de los recursos.
- ° Coadyuvar a diversificar las fuentes de ingresos del país, al disminuir el componente importado de alimentos.
- ° Contribuir a lograr un mejor aprovechamiento de la infraestructura instalada en agroindustria, riego, caminos, etc.

Los objetivos específicos de cada Sub-Programa, se presentan en el punto 4 siguiente.

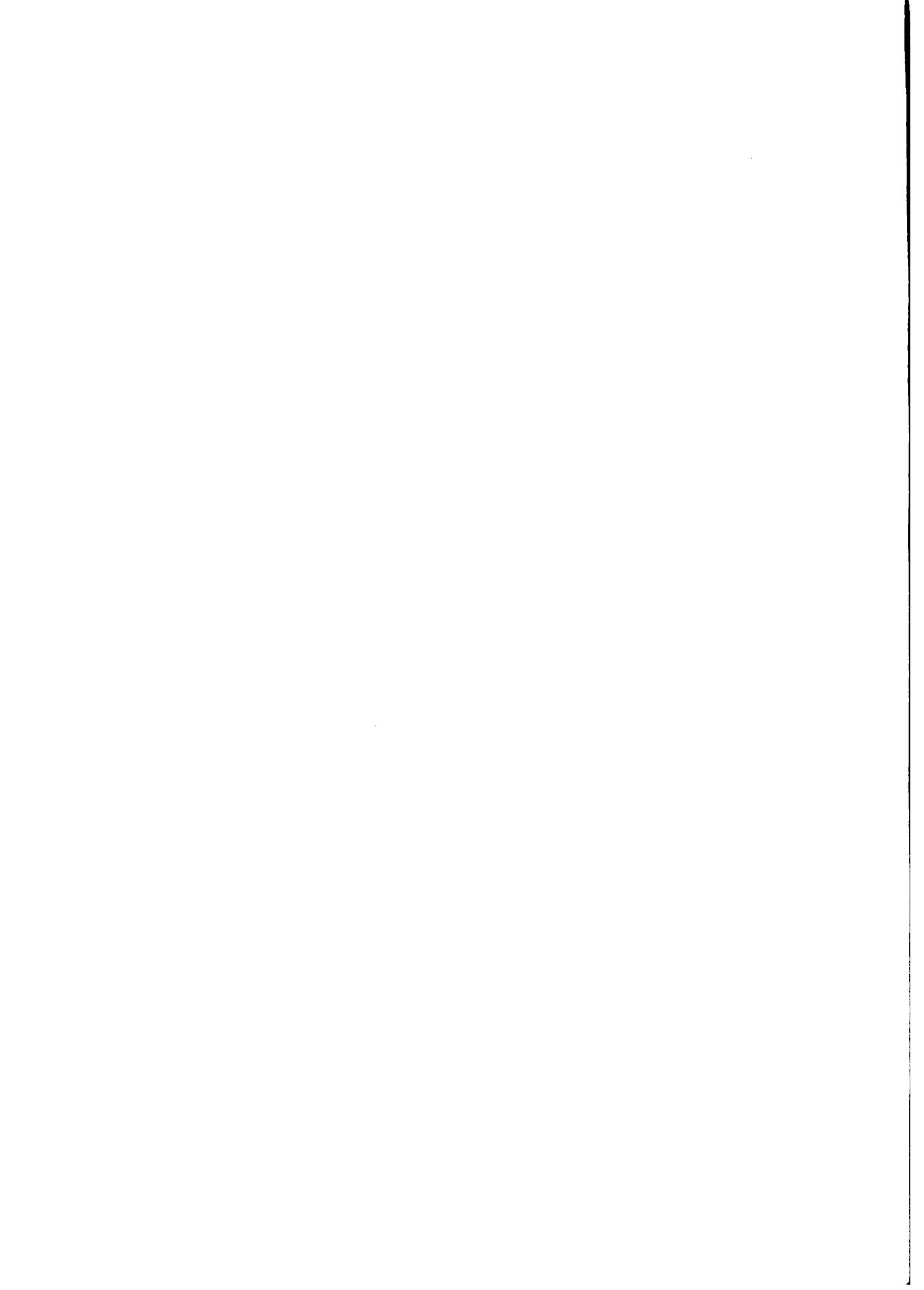
c) **Selección de Rubros.**

En el contexto de la situación de Venezuela, la seguridad alimentaria pasa de ser un problema estrictamente sectorial a un problema de soberanía nacional, por lo tanto, la autosuficiencia en productos de consumo básico de origen agropecuario, se constituye en el componente estratégico para lograr esa seguridad.

En concordancia con lo anterior, los rubros prioritarios definidos por el país y que forman parte del Programa son:

Cereales

- . Maíz
- . Sorgo



Oleaginosas

- . Ajonjolí
- . Maíz

Leguminosas

- . Caraota
- . Frijol

Frutales

- . Cítricos (naranja)
- . Musáceas (cambur y plátano)

Café

Cacao

Caña de Azúcar

Ganado Vacuno (leche y carne)

Las prioridades de los rubros por región son: 1)

- Región Central: caraota, cambur, cacao y naranja.
- Región Centro Occidental: maíz, sorgo, ajonjolí, caraota, naranja y caña de azúcar.
- Región Zuliana: plátano.
- Región Los Llanos: maíz, sorgo y frijol.
- Región Los Andes: caraota, cambur, plátano y café.

En relación a carne y leche, se definieron 12 centros de fomento pecuario que son: Machiques, Santa Bárbara, El Vigía, Coloncito, Caja Seca, Barinas, Guanare y Acarigua, Yaracal, Aroa, Upata y Achaguas.

d) Los Sub-Programas.

Estos son:

- Investigación
 - componente agrícola vegetal 2)
 - componente agrícola animal (bovinos de carne y leche) 3)

1) Se consideraron seis regiones como prioritarias.

2) Se incluye un laboratorio de cultivo de tejidos, un banco de germoplasma y un invernadero.

3) Se incluye un laboratorio de parasitología.



- Transferencia de Tecnología
 - ° componente agrícola vegetal
 - ° componente agrícola animal (bovinos de carne y leche)
- Semillas
- Servicios e Infraestructura de Apoyo a la Producción
 - ° Laboratorio de vacuna antiaftosa con coadyuvante oleoso
 - ° Centro de reproducción e inseminación artificial
 - ° Planta de suplementos minerales

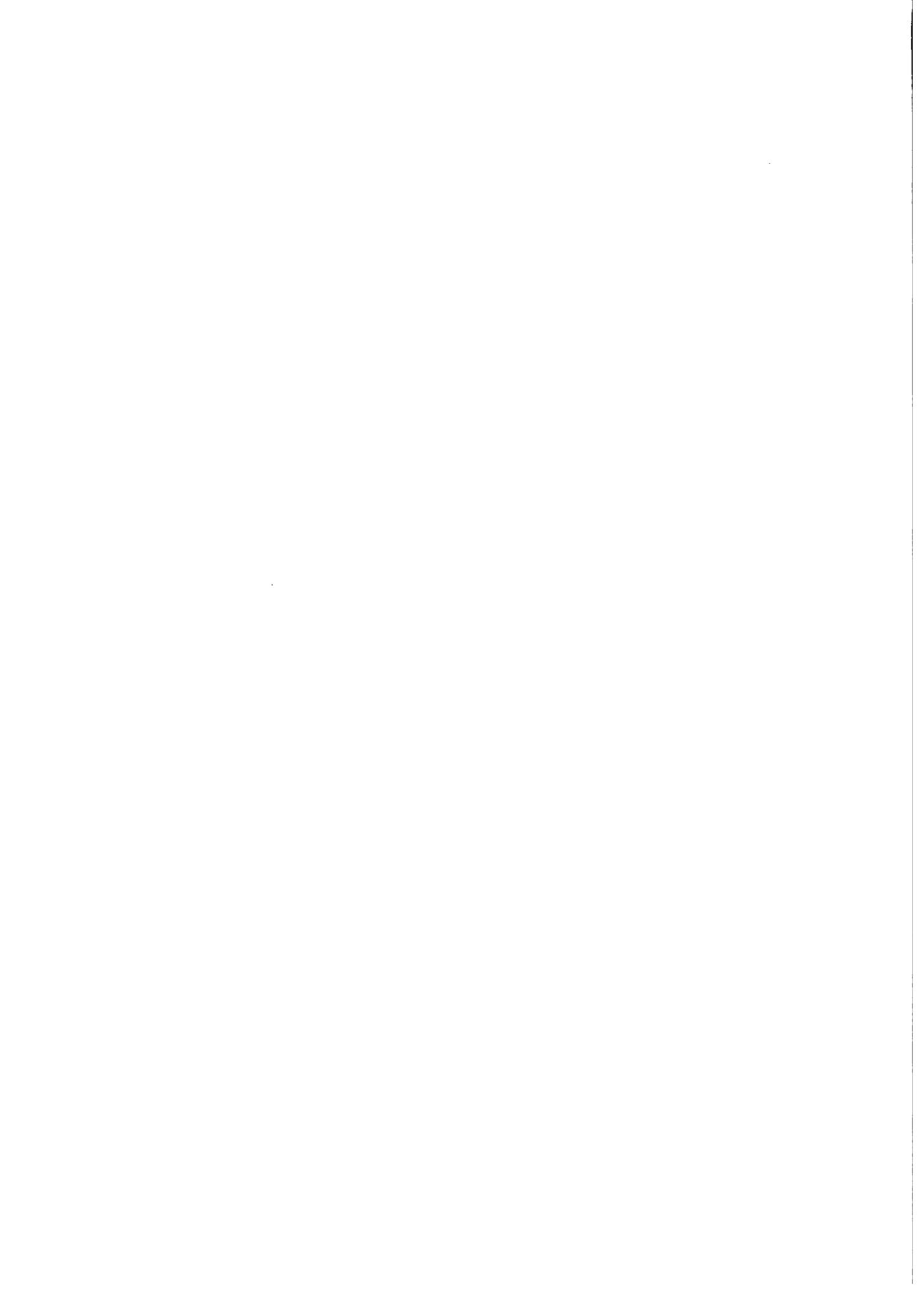
e) Costos del Programa.

Las inversiones y gastos previstos para la ejecución del Programa de Desarrollo Tecnológico, se han determinado de forma tal que garanticen el cumplimiento de las metas de acuerdo a lo programado.

La ejecución de los Sub-Programas implica la participación y asignación de recursos a una serie de instituciones participantes: Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), Ministerio de Agricultura y Cría, a través de las Direcciones Generales Sectoriales de Desarrollo Agrícola, Desarrollo Ganadero y de Riego, FONCAFE, FONCACAO, FONDEFRU, Instituto Nacional de Capacitación Agrícola (INAGRO), Instituto Agrario Nacional (IAN) y otros entes (universidades, FUSAGRI, etc.).

Además, se incluyen los recursos necesarios para el establecimiento y operación de la Unidad Ejecutora (OEP), encargada de orientar, dirigir, coordinar y supervisar la ejecución de los Sub-Programas. El costo total se presenta a continuación, desglosado en categorías de inversión y se refiere a costos directos. (No incluye costos de escalamiento e imprevistos).

CATEGORIA DE INVERSION	COSTO TOTAL (miles de US \$)
1. Ingeniería y Administración	<u>1.271.5</u>
2. Inversiones en Mejoras Permanentes	<u>8.076.8</u>
3. Inversiones en Otros Bienes	<u>6.845.0</u>
4. Maquinaria, Equipo y Vehículos	<u>13.403.0</u>
5. Costos Concurrentes	<u>53.728.7</u>
5.1 Personal Incremental	<u>42.500.4</u>
5.2 Gastos Operativos	11.228.3
6. Capacitación y Cooperación Técnica	<u>23.814.7</u>
6.1 Capacitación	<u>18.734.8</u>
6.2 Consultorías	5.079.9
7. Gastos Financieros	<u>2.076.3</u>
TOTAL GENERAL	109.216.0



f) Programa de Financiamiento.

Se propone que el costo total del Programa se financie en un 60% con fondos de contrapartida local que es por monto de US \$ 65.517.000 y el 40% con un préstamo del BID, por un monto de US \$ 43.699.000.

Las fuentes de financiamiento, por categorías de inversión y Sub-Programas se observan a continuación:

COSTOS POR CATEGORIAS DE INVERSION Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO (miles de US \$)

	B I D			LOCAL	TOTAL
	DIVISAS	LOCAL	TOTAL	MONTO	MONTO
Ingeniería y Administración	-	443.9	443.9	827.6	1.271.5
Inversiones en Mejoras Permanentes	2.423.1	5.653.7	8.076.8	-	8.076.8
Inversiones Otros Bienes	2.053.0	4.792.0	6.845.0	-	6.845.0
Maquin.,Equipo y Vehículos	13.403.0	-	13.403.0	-	13.403.0
Costos Concurrentes	-	-	-	53.728.7	53.728.7
Capacitación y Cooperación Técnica	9.604.7	4.575.6	14.180.3	9.634.4	23.814.7
Gastos Financieros	697.5	52.5	750.0	1.326.3	2.076.3
T O T A L	28.181.3	15.517.7	43.699.0	65.517.0	109.216.0

COSTOS POR SUB-PROGRAMAS Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO (miles de US \$)

SUB - P R O G R A M A	BID	PAIS	TOTAL	%
Investigación	12.594.8	21.583.2	34.178.0	31.3
Transferencia de Tecnología	15.402.0	35.828.7	51.230.7	46.9
Semillas	1.155.7	263.6	1.419.3	1.3
Infraestructura y Servicios Apoyo	12.954.6	2.851.0	15.805.6	14.5
Unidad Ejecutora	1.591.9	4.990.5	6.582.4	6.0
TOTAL GENERAL	43.699.0	65.517.0	109.216.0	100.0

4. Descripción Detallada de los Sub-Programas.

a) Sub-Programa de Investigación.

i. Agrícola Vegetal.

- Situación Actual

Para afrontar con éxito el reto de aumentar la producción y productividad de productos alimenticios básicos, que son deficitarios y/o de gran consumo en Venezuela, es necesario, entre otros aspectos, conjugar adecuadamente las actividades de generación y transferencia de tecnología agrícola vegetal. La generación de tecnología en las distintas regiones del país, es llevada a cabo por el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), universidades y entidades privadas. El FONAIAP, el cual será el ejecutor del Programa, es el organismo que lleva a cabo la política sectorial de investigación, haciéndolo a través de su Dirección de la Región Central, ubicada en Maracay y cinco direcciones regionales. Estas últimas realizan investigación en las regiones: Centro Occidental, Llanos Centrales, Los Andes, Zuliana y Nor-Oriental. Tanto la Dirección de la Región Central como las otras direcciones regionales, cuentan con estaciones y campos experimentales para la ejecución de las actividades de investigación. En 1982, las actividades de investigación del FONAIAP sumaban 839, distribuidas entre 30 rubros. El 65.3% de estas actividades (548) correspondían a los productos considerados en el Programa y de ellas, la Región Central realizaba el 42.1%, siguiendo la Región Centro Occidental con el 17.9% y luego las Regiones de Los Andes y Nor-Oriental, con el 19.0 y 13.0%, respectivamente. Con relación a los rubros incluidos en el Programa, también debe señalarse una especialización relativa de las dependencias de investigación; así, la Región Central realizaba en 91.3% del total de actividades de investigación en cacao, 90% en cambur, 63% en frijol y 50% en ajonjolí. La Región Los Andes conducía el 75.9% del total de actividades en café y el 61.3% en caraotas. Por otro lado, la Región Nor-Oriental realizaba el 87.9% de las actividades en maíz, mientras que la Región Zuliana tenía a su cargo el 90.5% de los experimentos en plátano.

En cuanto a la investigación en los rubros considerados en el Programa, en el informe se hace un breve análisis respecto a cada uno de ellos, señalando los avances en el FONAIAP y algunos de los aspectos por investigar. Por otra parte, se deben mencionar los progresos hechos en el diagnóstico agroecológico nacional y el diagnóstico bio-socioeconómico de los sistemas de producción agropecuaria. Con relación a este último, se están continuando los estudios para caracterizar los sistemas de producción en las distintas áreas identificadas. Al respecto, la Dirección de la Región Centro Occidental está realizando esfuerzos para caracterizar sistemas en su área jurisdiccional, para orientar la investigación.

En apoyo de la investigación en los distintos rubros, en el FONAIAP se llevan a cabo actividades en disciplinas tales como Entomología, Fitopatología, Genética Vegetal, Agroecología, Economía Agrícola, Fertilidad y Nutrición Mineral y Química y Física de Suelos. En la especialidad de Fertilidad y Nutrición, se vienen realizando en las distintas regiones trabajos de calibración de análisis de suelos, para recomendación de niveles de fertilización en



diversos cultivos, encontrándose avanzados los correspondientes a maní, sorgo y maíz.

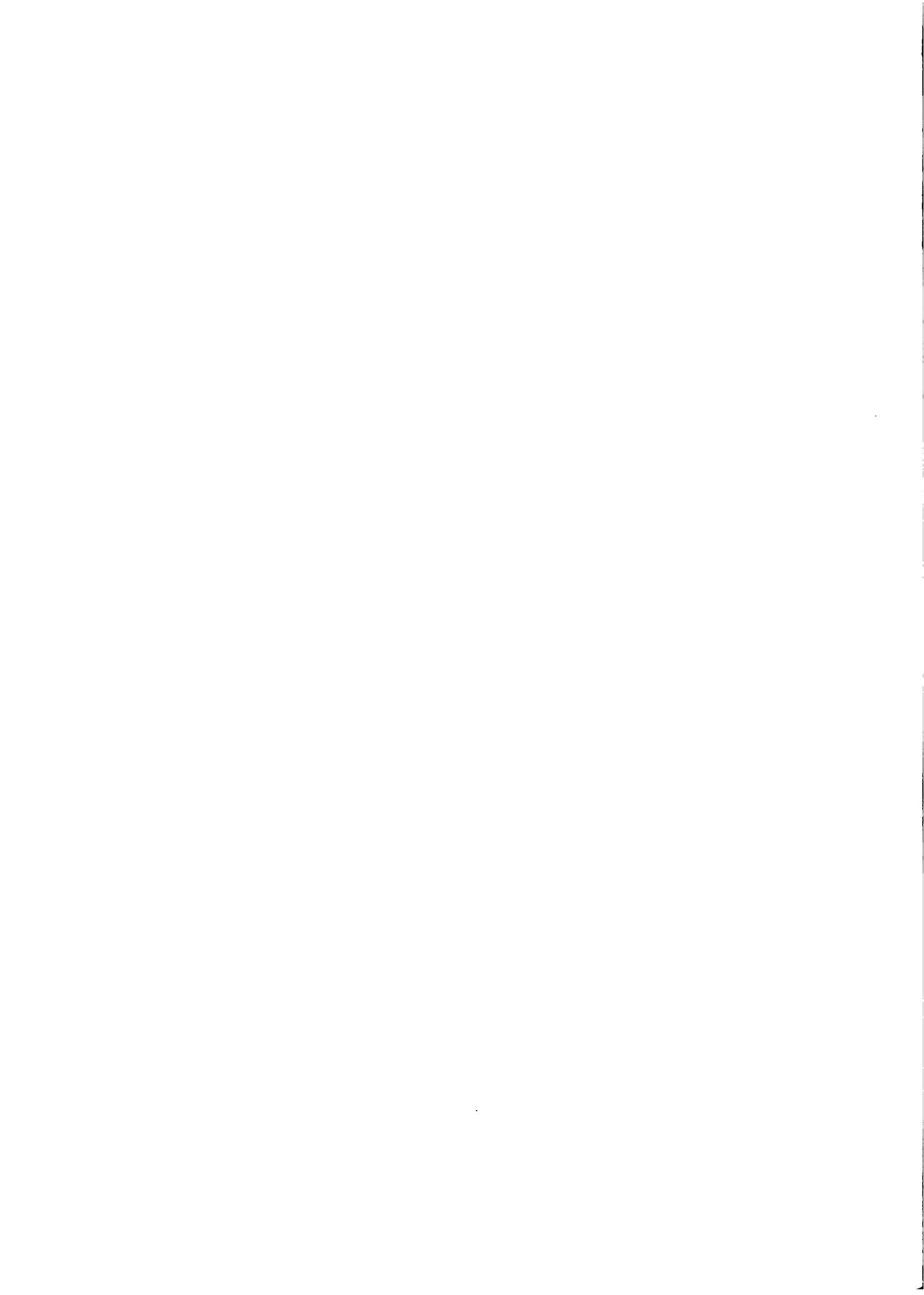
La infraestructura de riego existente no está siendo usada con la debida eficiencia. El reforzamiento y la intensificación de las actividades de investigación en el área de riego y drenaje, contribuirá a mejorar esta situación. La información disponible sugiere que el empleo del riego puede incrementar la productividad de cultivos tales como: el maíz, maní, caraota, frijol, cambur y cítricos. Por otra parte debe señalarse que la Dirección General Sectorial de Riego (DGSR) del MAC, ha transferido al FONAIAP parcelas experimentales ubicadas en cinco sistemas de riego, dentro del área jurisdiccional de otras tantas direcciones regionales.

Las universidades, que suman cinco en el área de la investigación agrícola vegetal, así como las entidades privadas, cumplen un importante rol dentro del contexto global de la investigación en el país. Las primeras absorben una significativa proporción de recursos y realizan investigación en la mayor parte de los rubros considerados en el Programa, en las diferentes regiones y en varios casos, mediante acuerdos con FONAIAP y otras instituciones. Dentro de las entidades privadas que realizan investigación, la Fundación Servicio para el Agricultor (FUSAGRI) es el principal representante; realiza actividades de investigación y asistencia técnica, bajo el patrocinio de instituciones interesadas.

En el análisis de la serie histórica 1973-1982, de los rendimientos promedio y la superficie por cultivos incluidos en el PRODETEC, se observa, para la mayoría de los rubros, una tendencia al incremento de los rendimientos, aunque bastante modesta en el período considerado. En cuanto a la superficie cosechada en el lapso 1973-1982, para la mayoría de los rubros ha ocurrido una disminución del área; excepto para el caso del sorgo que muestra una expansión tan notable como lo es la reducción de la superficie cosechada del maní.

En la síntesis del análisis de situación, puede señalarse lo siguiente:

- ° Existe en Venezuela la base institucional de investigación y los recursos técnicos para contribuir con eficacia al progreso tecnológico de la agricultura.
- ° Se ha generado un apreciable volumen de información tecnológica, sobre los productos considerados en el PRODETEC; sin embargo, parte de ella se ha obtenido en estaciones experimentales y no ha sido comprobada y validada a nivel de finca. Por otro lado, aún se requiere ampliar y afinar el conocimiento sobre diferentes aspectos del manejo agronómico en los diferentes cultivos.
- ° Es evidente que los esfuerzos de difusión de resultados no han sido eficaces, debido a la inexistencia de un servicio de extensión eficientemente engranado con el servicio de generación de tecnología.
- ° La planificación y programación de la investigación, ha carecido de la base de un diagnóstico para establecer las necesidades tecnológicas se-



gún sistemas de producción que emplean los agricultores. Asimismo, no existen mecanismos para evaluar los avances y retro-alimentar al sistema.

- ° El empleo de semillas mejoradas, conjuntamente con prácticas agronómicas adecuadas, pueden producir incrementos visibles en los rendimientos de los cultivos considerados.
- ° Se han hecho avances en la experimentación con riego, debiendo continuarse los mismos en los cultivos adecuados.

- Proyecciones sobre Rendimientos, Superficie y Producción. 1982-1998.

Sobre la base de la tendencia descrita por la ecuación de regresión lineal, calculada con los datos de la serie histórica 1973-1982, se estimaron los rendimientos a 1983 para cada cultivo y se consideró que, en general, éstos se repetirán en 1984. Este supuesto se basa en el hecho de que, en el primer año del Programa, se estarían instalando y consolidando sus distintos componentes y que, por tanto, su impacto sobre los rendimientos se produciría en el segundo año. Para la proyección del nivel a alcanzar a 1998, se tomaron como base los resultados experimentales, generalmente en forma de promedios de estudios de campo en varias localidades. Considerando las particularidades de cada rubro, se tomó conservadoramente un nivel máximo del rendimiento a obtenerse en la proyección de cada uno de ellos, sin alcanzar a las cifras obtenidas experimentalmente. Con estos supuestos, se estableció una proyección en la que los mayores incrementos ocurren entre 1984 y 1987, para luego seguir creciendo a una tasa interanual menor para los seis años siguientes, pero ésta última, mayor que aquella que se conseguiría los cinco años subsiguientes. En el informe se particularizan las consideraciones tomadas en cuenta para cada rubro.

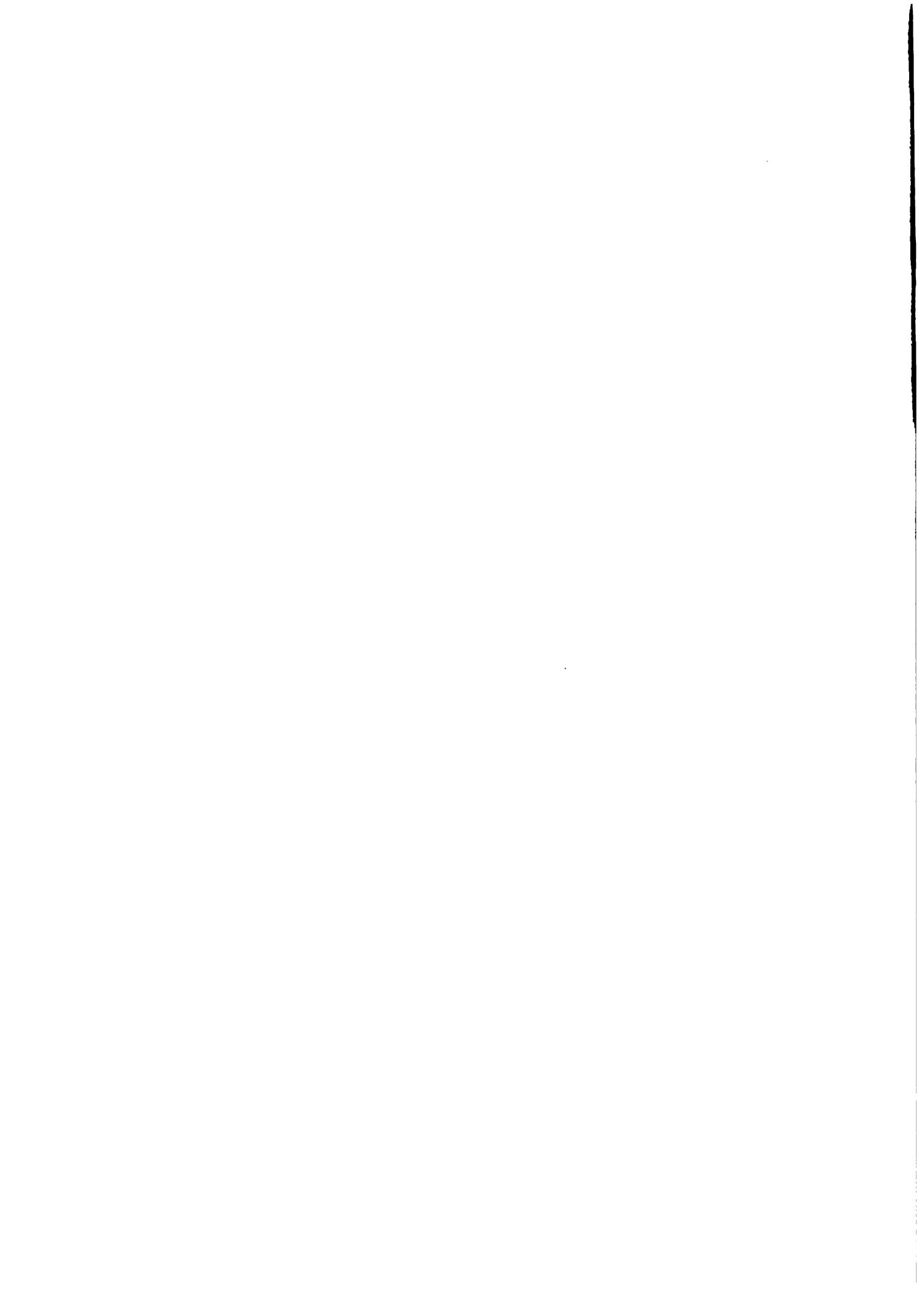
En cuanto a la producción de la superficie de cultivo, se ha considerado que, merced a los estímulos a la producción que conllevaría la realización del PRODETEC, se recuperarían las áreas perdidas para los cultivos, en un período equivalente a 1.5 del tiempo en que se perdieron.

En base a las dos proyecciones anteriores, se obtuvo la producción por cultivo, para cada uno de los años del período 1982-1998.

- Descripción del Sub-Programa.

° Objetivo General:

- . Contribuir al progreso tecnológico de la agricultura venezolana, a fin de lograr el incremento sostenido de la productividad en los rubros considerados en el PRODETEC, teniendo en cuenta, la conservación de los recursos naturales.



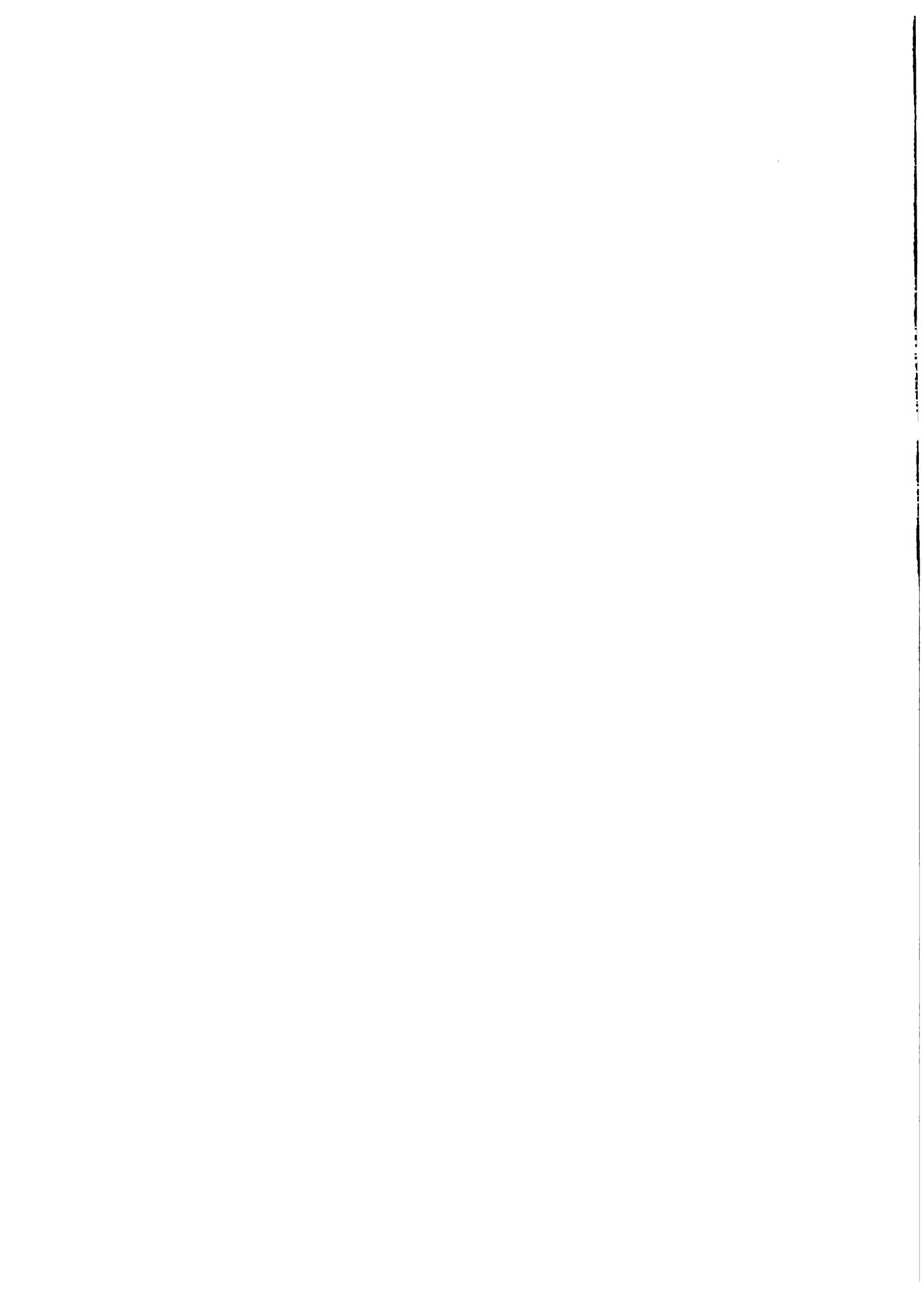
° **Objetivos Específicos:**

- . Generación y comprobación de paquetes tecnológicos para los productos considerados, en distintas zonas agroecológicas del país y sistemas de producción.
- . Fortalecimiento de las actividades de investigación, para lograr la validación de los paquetes tecnológicos que se encuentran en fase avanzada de estudio.
- . Reforzamiento institucional, para lograr efectiva coordinación de las actividades de generación y transferencia de tecnología.
- . Incentivar el mejor aprovechamiento de las investigaciones y recursos técnicos disponibles, tanto nacionales como internacionales.
- . Contribuir a la capacitación técnica del personal a todo nivel.
- . Impulsar las actividades de difusión de los resultados de la investigación.

La estrategia para el cumplimiento de los objetivos se basa, en primer término, en el establecimiento de parcelas de comprobación cuya finalidad es la de constatar en las mismas fincas de los productores un conjunto o paquete, de prácticas agronómicas y materiales que pueden incrementar la productividad de los rubros considerados en el PRODETEC. Esto permitirá un mayor grado de certidumbre en el manejo y la extrapolación de resultados, pero aún quizás más importante, facilitará la adopción de las tecnologías por los productores, toda vez que habrá participación directa de éstos, así como de los extensionistas, a lo largo del proceso desde su instalación. Estas parcelas, además, serán instrumentos valiosos en el reforzamiento de vínculos con el servicio de transferencia de tecnología. Serán lugares obligados para la realización de días de campo, seminarios y talleres. Asimismo, los resultados serán empleados para la elaboración de publicaciones para la difusión.

Por otra parte, complementariamente al mejoramiento genético para obtener material mejorado de características especiales, se impulsarán las actividades de mejoramiento agronómico, bajo diferentes condiciones agroecológicas, lo que suministrará conocimientos para conformar paquetes tecnológicos a ser sometidos a comprobación o validación. Además, el estudio de sistemas de producción alternativos, para ofrecer opciones a los productores, así como la intensificación de la experimentación en uso y manejo del agua, contribuirán a ampliar el espectro de medios tecnológicos para incrementar la productividad de los rubros considerados en el Programa.

Además, la estrategia contempla la capacitación del personal técnico en los diferentes niveles, a través de formación de post-graduados y participación en cursos de especialización, así como adiestramiento mediante cursos cortos.



A lo anterior, se agregan las acciones para crear y fortalecer los servicios de apoyo a la investigación, entre los que se cuenta el laboratorio de cultivo de tejidos vegetales "in vitro" y el de análisis de suelos y plantas, así como la ampliación del área de invernaderos y de las instalaciones para la conservación del germoplasma.

Por último y no menos importante, se tienen las acciones destinadas a intensificar los vínculos de manera de lograr una sólida interacción institucional, tanto con organismos nacionales como internacionales que operan en el campo de la generación y transferencia de tecnología.

Las metas que serían logradas por el Sub-Programa, han sido cuantificadas en términos de actividades por cultivo, pudiéndoseles identificar también de acuerdo al área de investigación.

Para la determinación de las metas por cultivo, se ha tomado en cuenta el reforzamiento de la investigación a nivel regional, especialmente en mejoramiento agronómico, referido a la necesidad de ampliar y afinar paquetes tecnológicos; la instalación de parcelas de comprobación, estudio de sistemas de producción y la conducción de experimentación sobre uso y manejo del agua de riego. Además se ha considerado la ampliación de la investigación en algunos rubros, en regiones con posibilidades agroecológicas para su producción. A continuación, se presenta la proyección del número de actividades por rubro, comparadas con las del año base.

R U B R O	NUMERO DE EXPERIMENTOS		INCREMENTO PORCENTUAL
	AÑO BASE	AÑO 4°	
Maíz	104	247	138
Sorgo	88	190	116
Carao	31	90	190
Frijol	16	47	194
Ajonjolí	10	38	280
Maní	33	59	79
Cambur	10	67	570
Plátano	21	64	205
Cítricas	23	49	113
Café	58	92	59
Cacao	69	113	64
Caña de Azúcar	85	237	179
TOTAL	548	1.293	136 %

El alto incremento porcentual para las musáceas se debe, por una parte, al número relativamente bajo de actividades que se tienen al año base en estos productos tradicionales y de gran consumo en Venezuela, así como por la apertura de actividades en la Región Los Andes, en cambur y plátano y en la Región Nor-Oriental en cambur. Por otra parte, en la Región Central se considera la intensificación de actividades en mejoramiento genético y estudios sobre agentes bióticos que atacan al cultivo.

Otros cultivos tradicionales de Venezuela siguen en orden, en lo que se refiere a incremento porcentual, estos son: ajonjolí, frijol y caraota. Los dos primeros presentan un número bajo de actividades al año base, mientras que en el caso de la caraota, se han reforzado las acciones en la Región Los Andes y se han iniciado en la Región Nor-Oriental.

El incremento en las actividades en caña de azúcar se debe a la intensificación de las investigaciones en las regiones Centro Occidental, Nor-Oriental y Los Andes, para reforzar con mejoramiento agronómico el esfuerzo que se viene realizando en mejoramiento genético, para obtener variedades de caña resistentes a enfermedades existentes en Venezuela. Asimismo, el incremento en las actividades de investigación en maíz y sorgo, se explica por los avances que se vienen realizando en mejoramiento genético y la necesidad de complementarlos con mejoramiento agronómico, a nivel regional.

En el siguiente cuadro se muestra la distribución de actividades, según área de investigación al año base y al cuarto año de iniciado el Programa.

AREA DE INVESTIGACION	AÑO 0	AÑO CUARTO	% INCREMENT.
1. Mejoramiento Genético	<u>289</u>	<u>528</u>	<u>83</u>
1.1 Introduc., Evaluac., Selección	<u>112</u>	<u>189</u>	<u>69</u>
1.2 Pruebas Regionales	<u>145</u>	<u>273</u>	<u>88</u>
1.3 Banco de Germoplasma	<u>25</u>	<u>33</u>	<u>32</u>
1.4 Multiplicación Sem. Genética	<u>7</u>	<u>33</u>	<u>371</u>
2. Mejoramiento Agronómico	<u>162</u>	<u>374</u>	<u>131</u>
2.1 Prácticas Agronómicas	<u>62</u>	<u>196</u>	<u>216</u>
2.2 Fertilización	<u>100</u>	<u>178</u>	<u>78</u>
3. Control de Plagas y Enfermedades	<u>72</u>	<u>186</u>	<u>158</u>
4. Riego	<u>2</u>	<u>42</u>	<u>2.000</u>
5. Sistemas de Producción	<u>12</u>	<u>60</u>	<u>400</u>
6. Parcelas de Comprobación	-	<u>82</u>	-
7. Otros (uso sub-productos, economía, fisiología, etc.)	<u>11</u>	<u>21</u>	<u>91</u>
T O T A L	548	1.293	136

Puede observarse que los mayores incrementos se refieren a las parcelas de comprobación, los estudios en uso y manejo del agua de riego, de sistemas de producción, así como de multiplicación de semilla genética.

Por otro lado, se ha proyectado un incremento visible en las actividades de prácticas agronómicas y control de enfermedades.

En cuanto a metas adicionales, se ha previsto un incremento en el número de análisis de suelos, pasando de 2.000 el año base, a 6.000 al cuarto año, así como de tejidos vegetales, de 200 a 800 en el mismo lapso. Además, se tiene programada la edición de 3.000 ejemplares de 12 manuales en el segundo año, sobre los cultivos considerados en el PRODETEC y otra edición revisada y ampliada al cuarto año. Asimismo, se ha considerado la realización de dos seminarios anuales por producto, en cada uno de los cuatro años del Programa y cuatro talleres anuales en cada uno de los cuatro años, para revisar aspectos relacionados con las disciplinas en apoyo de los rubros.

En cuanto a las actividades de capacitación y adiestramiento en el país, se ha proyectado la realización de 168 días-curso al cuarto año, en comparación con 128 días-curso al año base. Además, la realización de 52 días de campo al cuarto año del Programa, respecto a 26 en el año base.

En materia de recursos, se ha proyectado el incremento de personal profesional, de 68 al año base a 104 al cuarto año del Programa, lo que suma un total de 172 para atender las actividades en las diferentes regiones. Del número total en cada región, deberán conformarse los equipos para atender la conducción de las parcelas de comprobación. Así mismo, se ha contemplado la contratación de técnicos agropecuarios en una proporción correspondiente a alrededor de 1.5 por profesional.

Además, se consideran las necesidades de insumos y materiales para la instalación de los experimentos y análisis de laboratorio, así como la adquisición de maquinaria, equipos y vehículos y las necesidades concurrentes.

Dentro de la asistencia técnica, se han incluido estudios de post-grado para 15 profesionales a nivel de Maestría y 4 a nivel de Ph.D. Además, participación en cursos cortos de actualización de 10 técnicos en cada uno de los cuatro años del Programa. Por otra parte, se ha proyectado la contratación de 237 meses de consultorías en diversos aspectos, durante los cuatro años del Programa.

ii. Agrícola Animal (Bovinos de carne y leche)

- Consideraciones Generales.

El análisis del problema se realiza por orden jerárquico, comenzando por una caracterización de la ganadería en el país y su problemática general. Luego se analizaron las regiones que cuantitativamente aportan más al consumo nacional o estadual. Con esta base, se seleccionaron las áreas que concentran las mayores producciones de carne y de leche. Se estudiaron estas regiones como representativas, en cuanto a su problemática general y de los factores que limitan el desarrollo de las fincas.

Con esta base, se seleccionaron 12 centros o polos ¹⁾ de desarrollo pecuario que serán impulsados por el PRODETEC. Estos centros geográficos involucran explotaciones que serán receptoras directas o indirectas, de los beneficios del PRODETEC. Los beneficios se obtienen por el reforzamiento de la acción a causa de las investigaciones aplicadas y de la asistencia de la transferencia.

La evaluación de la producción pecuaria actual, con base en caracterizaciones, tasas de incrementos interanuales de producción, definición de los factores limitantes de la producción a nivel de país, región, fincas y otros parámetros estudiados, indican que la actual y posterior tendencia de investigación, debe responder al siguiente orden de prioridades:

- ° Alimentación y nutrición
- ° Manejo de finca y ganado
- ° Sanidad preventiva y de control
- ° Reproducción y mejoramiento genético

- Programación de las Actividades.

Con base en las prioridades que deben investigarse, se procedió a cuantificar y cualificar la investigación realizada y actualmente en marcha: cuáles son las instituciones que las generan, cuáles los proyectos, cuántos los investigadores, con qué dedicación y a qué costo.

Con el inventario de los recursos humanos y físicos, se procedió a diseñar un programa de alternativas tecnológicas, que luego se canalizó como programa de investigaciones aplicadas. Sus objetivos son:

- Objetivo General

- ° Impulsar la producción de carne y leche desde centros geográficos del país, mediante tecnologías apropiadas, apoyadas por proyectos de investigación y transferencia.

- Objetivos Específicos

- ° Impulsar polos de desarrollo pecuario, localizados en los centros principales de producción de carne y leche, mediante la acción directa en fincas demostrativas.
- ° Diseñar y generar tecnologías de producción, basadas en el uso intensivo de los recursos que permitan alto impacto en el menor tiempo posible.
- ° Definir los paquetes tecnológicos que resuelvan los factores limitantes, en cada rubro previamente definido.

1) Estos centros son: Machiques, Santa Bárbara, El Vigía, Coloncito, Caja Seca, Barrinas, Guanare, Acarigua, Yaracal, Aroa, Upata y Achaguas.

- Transferir al medio productor, técnicas de manejo de potreros y conservación de forrajes que permitan el uso racional del recurso pasto.
- Transferir al medio productor, técnicas de ordenamiento en el manejo de las fincas y del ganado, que permitan optimizar la eficiencia de la producción.
- Transferir al medio productor, estrictos programas de prevención y control de enfermedades, que produzcan un alto impacto en el incremento de la producción.

- La Estrategia.

- Se desarrollará un programa de acción que se aplicará regionalmente y según la proporción de incidencia de los problemas. Este paquete de tecnologías se diseñará, teniendo presente las metas cuantitativas que permitirán que el PRODETEC coadyuve significativamente al aumento de la productividad y producción.
 - Se establecerá una nueva estructura para la transferencia del paquete técnico a difundir. Esta consiste en centros regionales, donde ya existen sedes de instituciones donde se ubicarán las unidades operativas de la Oficina Ejecutora del PRODETEC.
 - Funcionarios del mismo, atenderán un número determinado de fincas (según tipo y tamaño) que actuarán como demostrativas o multiplicadoras del programa diseñado.
 - La transferencia se diferenciará, según la intensidad de la asistencia y el tipo de producción de que se trate.
 - Se realizarán pruebas y controles de seguimiento, para verificar los progresos o metas parciales.
 - Paralelamente, se realizarán investigaciones en los centros regionales que existen, para apoyar los programas de transferencia y proveer las informaciones que faltaran.
 - El PRODETEC desarrollará infraestructuras destinadas a la reproducción (centro nacional de inseminación artificial); laboratorios de parasitología (ecto y endoparásitos); laboratorios para la elaboración de vacuna antiaftosa y planta de fabricación de suplementos minerales.
- Estas instalaciones sirvan de soporte a los programas técnicos que se apliquen.

- Resumen Operativo de las Investigaciones a Realizar.

Estas investigaciones fueron programadas para ser ejecutadas por los investigadores del PRODETEC, durante los cuatro años de ejecución. Pueden agruparse en áreas y sub-áreas y serán desarrolladas en fincas de produc-

ción o como investigaciones operativas.

El énfasis en una determinada área o sub-área, será determinado por las necesidades del centro donde se realice.

NUMERO TOTAL DE INVESTIGACIONES POR AREAS Y SUB-AREAS

A R E A S	S U B A R E A S	PROYECTOS (AÑOS)				
		1	2	3	4	
I	Alimentación	1. Pastizales	146	168	132	110
		2. Suplementación	24	24	24	24
II	Manejo	1. Sistemas de producción	36	33	28	25
		2. Selección de productores	-	-	9	9
		3. Crianza de becerros	12	12	12	12
III	Sanidad	1. Prevención y control	-	12	12	12
T O T A L			218	249	217	273

Este cuadro traduce cuantitativamente lo explicado anteriormente. Algunos proyectos o actividades disminuyen en el tiempo, a causa que serán cumplidas las metas requeridas por el sector transferencia. Otras se mantienen durante los cuatro años en igual número.

Merece señalarse que ya el país realiza investigaciones y más aún, posee numerosas informaciones sobre las áreas que el PRODETEC propone como prioritarias. Todo lo que debe hacerse, es cambiar el énfasis por áreas de investigación, circunscribirse a los proyectos y actividades que se precisan para la transferencia y ofrecer resultados concretos de las investigaciones en los informes de progresos.

b) Sub-Programa de Transferencia de Tecnología.

i. Agrícola Vegetal.

El Sub-Programa de transferencia de tecnología en el componente agrícola vegetal, se puede resumir puntualizando los diferentes aspectos que consideró y desarrolló para proponer las metas que permitirán alcanzar sus objetivos.

- **Análisis de Experiencias Previas en Modelos de Transferencia.**

Dado que en Venezuela se han experimentado varios modelos de transferencia de tecnología, se consideró valioso hacer un recuento de ellos, para detectar sus aspectos más relevantes en términos de sus éxitos o fracasos.

Así, se analizaron el Proyecto MAC-76-1, originado en 1976 y que sirvió de base a los posteriores Centros de Fomento de la Producción y los Centros Coordinados de Desarrollo Integral, que también se analizaron. Otro proyecto importante es el Programa Integral de Desarrollo Agrícola (PRIDA) que se originó en 1971. Por último, se estudiaron y describieron los proyectos más recientes que son las Áreas de Desarrollo Rural Integrado (ARDI), que se inician en 1980 y los Proyectos Integrales de Reforma Agraria (PIRA), que también se inician el mismo año.

Del análisis de todos estos modelos se concluye que en el país, desde el Proyecto PRIDA, ha habido intentos para lograr la necesaria coordinación entre las distintas instituciones vinculadas al desarrollo agrícola. Todos los modelos planteaban la coordinación interinstitucional, como el elemento básico de su estrategia. Esto es, plantean la integración de la Investigación, la Asistencia Técnica, la Capacitación, la Comercialización, el Crédito, la Infraestructura y otros y especialmente, a partir del proyecto MAC 76-1, se enfatiza la participación de los productores o "beneficiarios" en todas las instancias de gestión.

Todos los modelos estudiados tenían o tienen como propósito lograr el desarrollo integral, mediante el aumento de la producción y la productividad. La mayor parte del esfuerzo se orientó hacia el sector de Reforma Agraria y pequeños y medianos productores. El enfoque de cultivos era hacia aquellos que componen la dieta diaria en forma directa y algunos que participan indirectamente, como el sorgo y el ajonjolí.

La mayoría de los proyectos descritos contemplaban la capacitación de funcionarios y productores, no sólo en aspectos técnicos, sino también en manejo de fincas y en organización de los beneficiarios.

En la estructura administrativa de ellos participaban hasta los más altos niveles jerárquicos de gobierno. Ultimamente, se ha planteado la participación activa de gobernadores de Estado y presidentes de Asambleas Legislativas y Concejos Municipales.

Metodológicamente, comienzan con un diagnóstico del área y la caracterización de la tecnología en uso.

El esfuerzo de transferencia no sólo lo hacían los organismos del Estado, sino que se contemplaba la participación de empresas privadas. Los métodos más usados fueron las visitas a fincas, las reuniones, las demostraciones y las parcelas demostrativas.

- **Situación Actual de la Transferencia de Tecnología en Venezuela.**

Una vez conseguida la perspectiva de las experiencias previas, se analizó la actividad de los distintos organismos que de una u otra forma, participan en la divulgación del conocimiento tecnológico agrícola. Este

análisis se hizo, describiendo sus antecedentes generales, sus recursos y las actividades de transferencia que realizan, cuantificadas para el año 1982. Los organismos estudiados fueron: 1)

- ° Dirección General Sectorial de Desarrollo Agrícola (DGSDA) del Ministerio de Agricultura y Cría - MAC.
- ° Dirección General Sectorial de Riego (DGSR) del MAC.
- ° Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP)
- ° Instituto Agrario Nacional (IAN)
- ° Instituto de Capacitación Agrícola (INAGRO)
- ° Fundación Servicio para el Agricultor (FUSAGRI)
- ° Fondo Nacional del Café (FONCAFE)
- ° Fondo Nacional del Cacao (FONCACAO)
- ° Fondo Nacional de Desarrollo Frutícola (FONEDRU)
- ° Otros organismos, como universidades y algunos programas específicos.

Hecha esta revisión, basada en información proporcionada por los mismos organismos, en entrevistas con directivos de varios niveles y visitas al campo, se pudo concluir lo que a continuación se explica.

Los distintos organismos contemplan en sus estrategias, la actividad de transferencia de tecnología con el objeto de contribuir al logro del "desarrollo rural integral".

Los agentes de extensión dedican la mayor parte de su tiempo a actividades no educativas. La labor está signada por el paternalismo estatal. A ello se suma la dispersión y la duplicación de esfuerzos, por no existir formalmente una coordinación interinstitucional. Ante la necesidad de realizar algunas funciones, técnicos de algún organismo asumen las funciones que corresponden a los de otras instituciones.

No hay una buena comunicación entre la fuente o la generación de tecnología y los agentes de transferencia. Mucho menos, entre la fuente y los productores. A veces, la investigación realizada no obedece a necesidades reales de determinada zona.

Los métodos más utilizados para transferencia son individuales. Hay poco trabajo con grupos y casi nada de uso de medios masivos, medidos en número de actividades. Por ello el costo es elevado.

Se aprecia que el personal técnico necesita mayor capacitación, especialmente en metodología de comunicación.

En general, la cuantificación de la información fue difícil. Ello se

1) La Dirección General Sectorial de Desarrollo Ganadero (DGSDG), se analizó en el componente agrícola animal (bovinos de carne y leche).

debió a que distintos organismos tienen formas diferentes de procesar su información, la cual en la mayoría de los casos era deficiente. Hubo necesidad de hacer ajustes y correcciones estimativas.

En general, se estableció la necesidad de mayor participación organizada de los productores.

- El Modelo de Transferencia Tecnológica para el PRODETEC.

Analizadas las situaciones pasada y presente, se planteó un modelo de transferencia que enfatiza la acción educativa del proceso de difusión-adopción de tecnología mejorada.

El modelo se propone los siguientes objetivos:

- ° Contribuir a que los productores involucrados adopten las innovaciones tecnológicas recomendadas.
- ° Contribuir a mejorar la organización y participación de los productores, en la búsqueda de las soluciones a sus problemas.
- ° Aumentar la calidad y cantidad de las acciones educativas de los agentes de extensión.
- ° Capacitar a la mayoría del personal que participará en el PRODETEC y hacer entrenamiento pre-servicio a los que ingresen.
- ° Capacitar a los productores, para facilitar el logro de su autogestión.
- ° Crear un sistema u organismo de capacitación, cuya misión principal sea incorporar y uniformizar una doctrina sobre la naturaleza, propósito, metodología y administración del Programa y divulgarla (mediante capacitación), a todos los niveles del PRODETEC.

La estrategia básica es la integración y coordinación de organismos e instituciones, de modo que realmente exista una comunicación que facilite el proceso de transferencia y la disponibilidad oportuna del crédito, los insumos, la comercialización, la infraestructura y otros servicios, de tal manera que no existan trabas para el aumento de la producción, vía el incremento de la productividad.

El modelo plantea un marco conceptual en el que se enfatiza la participación activa del productor, el investigador y el extensionista en todas las fases del proceso, en el que la comunicación sea un verdadero diálogo. Así se facilita la generación de tecnología que sea adecuada a las necesidades sentidas del productor y el propio proceso educativo extensionista, facilitará la adopción de la tecnología mejorada. Se describen las distintas partes o elementos del modelo, sus funciones y sus interrelaciones.

La proposición de las metas a alcanzar, se basó en una metodología que se resume como sigue:

- Definición de Tamaños de Explotación.

Pequeñas, medianas y grandes, para cada uno de los cultivos seleccionados para ser desarrollados por el PRODETEC. Se estimaron los ingresos medios a nivel nacional para categorías bajas, medianas y altas y se determinó la superficie límite de la explotación, para llegar a cada uno de ellos.

- Distribución de la Superficie Cosechada por Tamaño de Explotaciones.

Con los resultados anteriores y las cifras del Censo Agropecuario de 1971, ajustadas a la superficie cosechada en 1982, se procedió a determinar el número de explotaciones y la superficie cosechada para cada región y cada uno de los cultivos seleccionados.

- Determinación de criterios para establecer el número de extensionistas y los "beneficiarios" a ser atendidos.

Se determinaron las regiones y los cultivos en cada una de ellas, en donde se concentraría el esfuerzo de la acción de transferencia. Se orientó hacia los pequeños y medianos productores. Se determinó el número de unidades que cada agente podía atender y, en consecuencia, el número de agentes necesarios. Comparando estas cifras con el número de agentes disponibles en la actualidad, se determinó el número de agentes que es necesario incorporar en los cuatro años.

Luego se determinó el grado de cobertura, actual y futura, del programa de transferencia tecnológica para las fincas existentes y también el porcentaje en que serían adoptadas las innovaciones tecnológicas.

- Resumiendo algunos resultados se tiene:

- ° El número promedio de productores atendidos por cada agente, al cuarto año del programa, será de 38.
- ° El incremento total del número de agentes en los cuatro años será de 516, siendo 50 profesionales y 466 técnicos medios.
- ° El total de "beneficiarios" a ser atendidos llegará a 114.125, siendo su incremento de 30.707 en los cuatro años.
- ° El número de hectáreas a cubrir para todos los cultivos seleccionados, aumenta de 179.879 en el año cero hasta 238.616 en el año 4 del Programa. El incremento es de 58.737 hectáreas.
- ° Los porcentajes de adopción de tecnología mejorada, se espera serán del 10% el año 3, 70% el año 4, hasta llegar al máximo de 90% en el año 7.
- ° En cuanto a publicaciones, se espera llegar de 96.000 ejemplares estimados para el año cero, hasta 342.000 en el año 4. Aquí se incluyen desde revistas científicas, manuales y folletos, hasta trípticos y cartillas de divulgación.

- ° La relación número de actividades de transferencia por agente, se mantiene similar entre el año cero y el año 4 del Programa. Mejorará la calidad de la acción educativa.

El resumen de actividades es como sigue:

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>AÑO 0</u>	<u>AÑO 4</u>
Días de campo	64	103
Demostraciones	566	792
Visitas	21.152	24.325
Charlas	2.021	2.628
Reuniones	903	1.038
Cursos	117	166
Giras	117	140
Publicaciones 1)	96	342.2
Programas radiales	15	48
Programas TV	20	80
Audiovisuales	s/información	18

1) Miles de ejemplares

- ° Se fortalecerá el equipo disponible para las actividades de los agentes, adquiriéndose proyectores, megáfonos, vehículos, planta eléctrica, cámaras, mobiliario de oficina y otros, en cantidad suficiente.
- ° En cada una de las 6 regiones (FONAIAP) se creará o fortalecerá un taller de publicaciones, un estudio de grabación y una biblioteca.
- ° Habrá un gran esfuerzo en cuanto a capacitación del personal de ambos niveles. Para ello, se programaron cursos y talleres acerca de principios y metodología de extensión agrícola, los cuales ofrecidos por expertos de alto nivel que se contratarán como consultores. También se enviarán profesionales del PRODETEC a seguir estudios de postgrado en esta materia, para constituir un equipo que continúe la labor del Programa después del cuarto año.

ii. Agrícola Animal (Bovinos de carne y leche)

El objetivo es el de diseñar todo un sistema de transferencia para el componente agrícola animal, antes que describir técnicas, medios o instrumentos para la difusión de las tecnologías. El sistema se fundamenta en canales definidos para difundir un programa técnico, que permite incrementar la producción de carne y leche, en las áreas escogidas y de acuerdo a sus factores limitantes.

- Beneficiarios Directos de la Transferencia.

Esta acción se realizará en forma directa sobre los pequeños y medianos productores, el 70 y 30% respectivamente, de los sujetos a asistencia directa.

Esta asistencia directa la realizarán equipos de técnicos en extensión, que se localizaran en cada uno de los 12 Centros de Fomento Pecuario.

El cuadro siguiente, presenta un resumen de los beneficiarios en los 12 centros:

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS EN LOS CENTROS DE ACCION
PECUARIA

N° CENTROS	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
	P	M	TOTAL									
12	3.100	1.380	4.480	4.730	2.060	6.790	5.490	2.320	7.810	5.490	2.320	7.810

P = Pequeños ; M = Medianos

- Incrementos de Producción por Efectos del Programa.

En los volúmenes de producción de los 12 centros de fomento pecuario, se proyectan incrementos mayores que ocurren en las explotaciones atendidas directamente.

VOLUMEN INCREMENTAL DE PRODUCCION DE LECHE EN LOS CENTROS PECUARIOS

(en miles de litros)

N° DE CENTROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
12	2.097	11.038	17.913	22.488

Se pretende una acción concentrada que resulte factible y demostrativa, para favorecer un efecto multiplicativo.

El incremento de los cultivos de pastos mejorados, se presenta a continuación:

PROYECCION DE LA SUPERFICIE DE PASTOS A SEMBRAR
ENTRE LOS AÑOS 1 Y 15

SUPERFICIE TOTAL (há)	SIEMBRA 60% (%)	RESIEMBRA 40% (%)
399.600	239.761	- 159.839

La superficie está referida a los 12 centros de acción. El 60% de la superficie se siembra (con un 100% de uso de semilla) y el 40% se resiembra (con un 50% de uso de semilla), con especies de reforzamiento o de sustitución. Se da énfasis a los pastos, por ser estos el sustento alimenticio de toda la ganadería.

c) Sub-Programa de Semillas.

i. Introducción.

Es imperativo fortalecer los programas de producción de semillas, con base en la generación de cultivares originados a partir de la investigación agrícola, básica o aplicada, desarrollada bajo el concepto de una actividad integral:

- Mejoramiento genético
- Prácticas agronómicas
- Pruebas de comprobación regional

Luego, los cultivares obtenidos estarán diseñados para las diferentes zonas agroecológicas del país, aumentándose los rendimientos por unidad de superficie y reduciéndose los riesgos de pérdidas causadas por inaptabilidad de cultivares.

La actividad semillerista en Venezuela, cuenta con suficiente capacidad instalada de certificación; sin embargo, la necesidad de incrementar la productividad en los rubros seleccionados en el PRODETEC, demanda una serie de acciones a corto y mediano plazo.

ii. Objetivos.

- Objetivos Generales

- ° Fortalecer los programas de investigación agrícola y el programa nacional de semillas .
- ° Producir material genético, básicos, y registrado, de alta calidad para los rubros seleccionados.
- ° Permitir un efectivo aprovechamiento del mejoramiento genético y de los resultados experimentales.
- ° Propiciar y asegurar un cambio tecnológico, para el incremento de la productividad agrícola en Venezuela.

- Objetivos Específicos

- ° Fortalecer, a nivel regional, los programas de mejoramiento genético de los cultivos seleccionados.
- ° Generar la producción de cultivares de alta calidad.
- ° Fortalecer el organismo oficial de certificación, con los instrumentos necesarios que permitan agilizar y tecnificar los programas de certificación.

iii. Estrategia

- Generar nuevos cultivares que se adapten a las diferentes zonas agroecológicas del país, considerando los gustos, preferencias y usos que como producto final tenga la cosecha.
- Manejo de cultivares bajo diferentes sistemas de producción, tomando en consideración el cambio del patrón técnico que se persigue a través del PRODETEC.
- Comunicar a los agentes de transferencia de tecnología, los resultados de la investigación, con la periodicidad y continuidad que el desarrollo tecnológico lo exige.

Junto a estos elementos estratégicos, se agregan otros como: incrementar el uso de semilla certificada, poniendo en marcha proyectos pilotos, elaborar planes anuales de producción de semillas, por lo menos con un ciclo agrícola antes de la siembra de incremento; importar sólo lo estrictamente necesario; fortalecer la distribución de semillas; establecer precios máximos de venta; establecer un margen atractivo en los precios para los agricultores productores de semilla ; una política de crédito preferencial, dados con los mayores riesgos, cuidados y recursos que se invierten en la producción de semilla;

capacitar técnicos en fisiología de semillas, tecnología para la producción y certificación.

iv. Metas.

Las metas serán implementadas por el FONAIAP, con la participación de la empresa privada, MAC y sistema bancario nacional.

A continuación se presenta el número de hectáreas a cubrir con semilla certificada al año 4.

NUMERO DE HECTAREAS DE SIEMBRAS COMERCIALES A CUBRIR CON SEMILLA CERTIFICADA. DEL AÑO 0 AL AÑO 4

C U L T I V O	SITUACION ACTUAL AÑO 0			SITUACION AL AÑO 4		
	Superficie Comercial			Superficie Comercial		
	TOTAL (Miles hás)	COBERT. SEMILLA CERTIF. (Miles hás)	USO SEMILLA CERTIF.	TOTAL (Miles hás)	COBERT. SEMILLA CERTIF. (Miles hás)	USO SEMILLA %
Maíz	305	274.5	90	368	349.6	95
Sorgo	185	18.5	10	217	108.5	50
Ajonjolí	93	46.5	50	105	84	80
Maní	3.8	2.66	70	6.4	5.76	90
Caraota	37.9	13.26	35	42.4	29.68	70
Frijol	14.0	4.2	30	15.9	9.54	60

v. Beneficiarios.

El número de beneficiarios se considera que son los usuarios de semillas certificadas; a continuación, se presenta el Cuadro de la Situación Actual respecto al año 4.

NUMERO DE BENEFICIARIOS DEL SUB-PROGRAMA SEMILLAS

CULTIVO	SITUACION ACTUAL AÑO 0				CONCLUSION DEL PROGRAMA AÑO 4			
	PEQUEÑOS	MEDIANOS	GRANDES	TOTAL	PEQUEÑOS	MEDIANOS	GRANDES	TOTAL
Maiz	42.090	39.345	9.150	91.500	53.605	50.109	11.653	116.533
Sorgo	1.788	956	308	3.083	10.488	5.606	1.808	18.083
Ajonjoli	4.092	4.185	930	9.300	7.392	7.560	1.680	16.800
Mani	133	142	21	296	288	307	45	640
Caraota	8.224	3.847	1.194	13.265	18.401	8.607	2.671	29.680
Frijol	2.772	1.008	378	4.200	6.296	2.290	859	9.540

d) Sub-Programa de Servicios e Infraestructura de Apoyo a la Producción.

i. Laboratorio de Vacuna Antifatoosa con Coadyuvante Oleoso. Sus objetivos son:

- Proteger la ganadería nacional, mediante acciones conjuntas que conlleven a la consolidación de la campaña, con miras a la erradicación de la enfermedad.
- Elevar la cobertura de vacunación en un 80% de la población bovina y en un 100% de la población porcina, susceptibles a la enfermedad y control.
- Establecer áreas de trabajo, de acuerdo con el comportamiento de la enfermedad en las zonas identificadas, con la finalidad de mantener las áreas libres.

ii. Centro de Reproducción e Inseminación Artificial.

Sus objetivos son:

- Producir el material genético que permita a nivel nacional, el mejoramiento de la ganadería, especialmente de leche, integrado a las acciones de investigación, capacitación y extensión, a mediano plazo.
- Colaborar en las áreas específicas, a fin de establecer los niveles de cruce aceptables para la producción de leche.

- Realizar pruebas de progenie a nivel de las fincas, para su clasificación como fuentes de pie de cría y mantener récord de los animales del centro.
- Adiestrar al personal de campo en manejo de animales y de la técnica en sí.

iii. Planta de Suplementos Minerales.

Sus objetivos son:

- Elaborar un suplemento mineral de alta calidad, que suministre el 50% de los requerimientos de calcio y fósforo y complemente los correspondientes a aquellos microelementos de reconocida deficiencia, en las zonas de producción bovina.
- Proporcionar a las Direcciones Regionales del FONAIAP, Centros de Recría y demás organismos de investigación pecuaria, una mezcla mineral que sirva como suplemento alimenticio y de estudio en los ensayos nutricionales que dirigen.
- Conocer a nivel de finca, las bondades del Venefostracal, como medio para combatir el síndrome parapléjico de Santa María de Ipire.

4. Ejecución del Programa

Para la ejecución del Programa de Desarrollo Tecnológico (PRODETEC) se contempla : el diseño e implantación de su Oficina Ejecutora, las relaciones interinstitucionales públicas y privadas a desarrollar y mantener; la estrategia de celebración de convenios para el cumplimiento parcial de distintos segmentos del PRODETEC, por parte de otras instituciones distintas a el FONAIAP; la función de coordinación e integración orientadora de todo este esfuerzo institucional por parte del FONAIAP; los procedimientos para la adquisición de bienes y servicios, con recursos provenientes de los aportes del gobierno de Venezuela y del préstamo BID; la construcción de obras necesarias para el Programa; las medidas a seguirse para satisfacer la necesidad de que se de mantenimiento adecuado y oportuno a las obras y equipos integrantes del programa de inversión del PRODETEC; los términos de referencia de los consultores internacionales, requeridos para cumplir con el desarrollo y ejecución de los distintos Sub-Programas diseñados y propuestos; los lineamientos para la especialización de personal en el exterior; el calendario de desembolsos; el plan de ejecución de cada uno de los Sub-Programas y del Programa en su conjunto y los principales lineamientos propuestos para desarrollar el sistema de seguimiento, control y evaluación a posteriori, a realizar por la Oficina Ejecutora del PRODETEC (OEP) y alguna participación de seguimiento y evaluación a posteriori por COR-
DIPLAN.

a) Oficina Ejecutora

El diseño propuesto tiene como principal propósito, por una parte, aprovechar la capacidad instalada existente del FONAIAP y por la otra, procurar que esta propuesta, al ser puesta en funcionamiento, fortalezca esa capacidad instalada, institucionalizando ese fortalecimiento al punto que sea creciente y autosostenido.

Con esta orientación de base, el diseño propuesto contempla un Comité Directivo integrado por los miembros del Gabinete Agrícola más los Directores Generales sectoriales del MAC, con la secretaría técnica del Gerente General del FONAIAP. Este arreglo a fuerza institucional al Programa, fortaleciendo al FONAIAP y legitimando los acuerdos institucionales, previos a la concertación de acciones concretas en tal sentido.

A nivel operativo, la OEP cuenta con un coordinador, del cual dependen dos unidades principales: una para el seguimiento y control de gestión del PRODETEC y otra para el control financiero de los desembolsos del préstamo y cumplimiento de los compromisos de informes y de otra índole con el BID, según se desprenda de los términos del contrato de préstamo.

De la unidad de seguimiento y control de gestión, se desprenden a su vez dos subunidades: una para el seguimiento de las acciones PRODETEC en el ámbito interinstitucional, amparadas en convenios entre FONAIAP y otras instituciones y la otra para el seguimiento de las acciones dentro del FONAIAP.

Además de estos arreglos, para asegurar el cumplimiento de los acuerdos interinstitucionales necesarios, a la par del Coordinador del PRODETEC se cuenta con un Comité Técnico-Asesor de naturaleza interinstitucional, bajo la presidencia del Gerente General de FONAIAP y la secretaria técnica del Coordinador del PRODETEC. Este arreglo permite que los miembros de este Comité mantengan informados a sus representados, integrantes del Comité Directivo, interpreten sus directivas y orientaciones y aseguren el cumplimiento de las mismas a niveles más operativos en los ámbitos regionales y locales. Al mismo tiempo, por la naturaleza de este arreglo, no se divorcia el PRODETEC del FONAIAP, sino que al contrario se lo integra en su estructura, fortaleciendo la posición de sus autoridades técnicas y administrativas. La orientación implícita de este arreglo, permite o tiene que facilitar la posterior institucionalización de las funciones de la OEP en la estructura del FONAIAP.

Al respecto, es de destacar que la función a desarrollar e implantar por parte de la OEP, es precisamente la función necesaria menos desarrollada, e incluso casi ausente, en el funcionamiento actual del FONAIAP.

A nivel regional, se prevé que las Direcciones a ese nivel den seguimiento al desarrollo de Programagas en los Centros de Fomento de la Producción que se establezcan, en las localidades dentro del ámbito geográfico-jurisdiccional de cada una de ellas.

A nivel local, se prevé el funcionamiento de Centros de Fomento de la Producción, orientados a los productos prioritarios del PRODETEC en el área. Esos Centros, contarán con un comité Técnico-Asesor integrado por miembros que, a ese nivel, directa o indirectamente dependen jerárquico-institucionalmente y representan técnicamente, a los miembros integrantes de los Comités Técnico-Asesor y Directivo del PRODETEC, a nivel de Caracas.

Por lo demás, se prevé que en las acciones del PRODETEC se orienten y empleen la estructura existente del FONAIAP, sus sistemas actuales y a desarrollarse con el apoyo de este programa y las estructuras de las demás instituciones públicas y privadas, con las que el FONAIAP celebre convenios.

b) Relaciones Interinstitucionales públicas y privadas y Convenios a Celebrarse

Como se desprende de lo anterior y del Capítulo II sobre el Marco Institucional, la base fundamental para la ejecución de este Programa estriba en la coordinación e integración interinstitucional.

Esto es particularmente cierto, en todo lo que tiene que ver con la ejecución del Sub-Programa de Transferencia de Tecnología.

Dentro de este tipo de relaciones interinstitucionales, la clave está en la funcionalidad de las relaciones e interdependencias operativas que se establezcan con el sistema de instituciones financieras.

Por lo que hace a los convenios, éstos son la expresión operativa de hacer que todo lo anterior funcione.

En el documento se desarrolla "in extenso" este punto y se propone un formato modelo de convenio.

La orientación principal que se propone en este sentido, es que de todos los convenios interinstitucionales que se establezcan entre el FONAIAP y otras instituciones al amparo de los recursos del PRODETEC, pauten inequívocamente un entrelazamiento estricto y preciso entre desembolsos parciales y cumplimiento, evidenciado fehacientemente, de progresos parciales en la ejecución del convenio.

Bajo ningún punto de vista tienen que celebrarse convenios que no operacionalicen esta idea y que, en definitiva, dejen abierta la posibilidad de que los fondos se utilicen sin que exista la contrapartida de los bienes, servicios, productos o resultados, para la obtención de los cuales se hace o hizo la inversión y desembolso correspondientes.

c) Procedimiento para Adquisición de Bienes

Se prevé un sistema para la adquisición de bienes y servicios con recursos del aporte local, y ese mismo sistema, modificado con las condiciones habituales del BID en esta materia, para las adquisiciones de bienes y servicios con recursos del préstamo.

Este punto se desarrolla en el documento y dentro del mismo, se incluye como anexo el proyecto de reglamento para las adquisiciones con recursos del préstamo. En lo que se refiere a las adquisiciones con recursos del aporte local, se acompañan como anexo las disposiciones legales al respecto, en una fotocopia de la Gaceta Oficial de Venezuela.

d) Contrucción de Obras

Las obras a construirse son: un laboratorio de vacuna, un laboratorio de cultivos vegetales, una planta de suplementos minerales, invernaderos, ampliaciones de un centro de reproducción e inseminación artificial, una cámara para conservación de bancos de germoplasma y un laboratorio de parasitología.

El total de estas obras asciende a Bs. 34.7 millones, representan 7.055 Mts.² de construcción, los planos para su construcción están completados en un 82%.

Se prevé que estas construcciones estén completadas al cabo de los 3 primeros años de iniciarse la ejecución del PRODETEC..

e) Mantenimiento de obras y equipos

Al respecto se prevé que antes de los seis meses posteriores al inicio de la ejecución del PRODETEC, la Oficina Ejecutora (OEP) cuente con los manuales detallados al respecto, que den garantías suficientes de mantenimiento de obras y equipos que se construyan y adquieran con los recursos del préstamo BID y locales del Gobierno de Venezuela.

f) **Términos de Referencia**

Dentro del Sub-Programa de investigación, se incluyen consultores para planificación y administración de la investigación, evaluación económica de la investigación, sistemas de producción, diseño y técnicas de parcelas de comprobación, riego y drenaje, mecanización de cosechas, manejo de suelos, mejoramiento genético del cacao, fitopatólogo en "sigatoka" negra, mejoramiento agronómico del sorgo, manejo y conservación de forrajes, y en vacuna antiaftosa con coadyuvante oleoso.

Se incluyen términos de referencia para consultores en extensión agrícola, metodología de la investigación aplicada a la comunicación agrícola, utilización de ayudas audiovisuales en comunicación agrícola y en metodología, administración y diseño de la capacitación agrícola, dentro del Sub-Programa de Transferencia de Tecnología.

Para el Sub-Programa de Semillas, se proveen consultores en las áreas de producción de semillas de pasto y en la planificación operativa del programa nacional de certificación de semillas.

Finalmente, para el funcionamiento de la Unidad Ejecutora y principalmente para el funcionamiento del FONAIAP como un todo, se prevé la contratación de un equipo de consultores en fortalecimiento institucional, implementación del sistema de información gerencial, actualización e implementación de manuales e implementación de un sistema de procesamiento electrónico de datos.

Al respecto de este equipo (task-force), es fundamental que no se recurra al expediente de contratar consultores aislados que vengán y vayan. Se tiene que tener la memoria institucional y el seguimiento de una institución o empresa responsable, que pueda responder y compensar las deficiencias que pudieran presentarse al nivel de consultores individuales. Es esencial que este equipo de trabajo comience lo más pronto posible y que, "pari passu" con el avance del PRODETEC vaya reforzando e implantando esos reforzamientos, necesarios en la estructura y sistemas del FONAIAP.

Es además esencial que este equipo trabaje entrelazadamente con todos los demás consultores y por supuesto totalmente integrado con los equipos nacionales del FONAIAP e interinstitucionales. La estrategia principal que tiene que subyacer en todo este esfuerzo, consiste en que a medida que estos equipos trabajen con los nacionales, se produzca un adiestramiento en servicio de este personal.

Los becarios del programa, a medida que regresen, junto con el resto de los equipos nacionales, tienen que asegurar que, al cabo de los cuatro años de este programa, no se hagan más necesarios los consultores ahora previstos.

g) **Especialización de Personal en el Exterior**

Se seguirán los lineamientos establecidos por el gobierno al respecto, modificados por los acuerdos que en este sentido se alcancen con el BID al momento de firmarse el acuerdo de préstamos.

h) Calendario de Desembolsos

PRODETEC : CALENDARIO DE DESEMBOLO
(EN MILES DE US\$.)

A Ñ O	APORTE B I D		APORTE LOCAL		TOTAL	TOTAL GENERAL	
	M O N T O	% FUENTE	M O N T O	% FUENTE	% FUENTE	M O N T O	% POR AÑO
1	15.766.3	59.0	10.957.7	41.0	100	26.724	24.5
2	14.632.1	49.5	14.928.9	50.5	100	29.561	27.1
3	7.937.8	30.5	18.066.7	69.5	100	26.004.5	23.8
4	5.362.8	19.9	21.563.7	80.1	100	26.926.5	24.6
TOTAL	43.699		65.517			109.216	100
%	40		60			100	

i) Venta de Productos y Servicios Agropecuarios de las Estaciones

La venta de insumos y servicios adquiridos o reforzados por la acción del PRODETEC se destinarán a reforzar este Programa.

j) Planes Operativos y Presupuestos Anuales

Estos planes serán preparados anualmente por la OEP, se discutirán en el Comité Técnico-Asesor y sobre la base los mismos, se prepararán los presupuestos anuales requeridos y los informes necesarios para el BID.

k) Plan de Ejecución del Programa

En el Capítulo VI se incluyen los formularios PMS 4-1 en los que se definen los propósitos, objetivos y una breve descripción de cada Sub-Programa; los formularios PMS 4-2 con el plan de actividades, debidamente indicadas para cada una de ellas las actividades precedentes correspondientes y un cronograma Gantt por cada Sub-Programa.

Los Sub-Programas así tratados son los siguientes: oficina ejecutora, investigación agrícola vegetal, investigación agrícola animal, transferencia agrícola vegetal, transferencia agrícola-animal, semillas, y construcciones de infraestructura y servicios de apoyo.

1) Sistema de Seguimiento, Control y Evaluación a Posteriori

Siendo esta la función menos desarrollada por el FONAIAP y la base estratégica en la que descansa el diseño y plan de implementación de la Oficina Ejecutora del Programa (OEP), se ofrecen en esta parte del documento los lineamientos generales a seguirse en esta materia.

Estas son orientaciones básicas que tendrán que ser desarrolladas, en detalle, por el equipo de consultores previstos para fortalecimiento institucional, implementación del sistema de información gerencial, actualización e implementación de manuales e implementación de un sistema de procesamiento electrónico de datos.

6. Justificación

a) Viabilidad Técnica.

Hecho el diagnóstico de la situación actual, se comprueba que la realización del Programa propuesto, es técnicamente factible.

En su larga tradición institucional, el FONAIAP tiene acumulada una serie de investigaciones realizadas, de las cuales se generaron tecnologías respecto a la mayoría de los cultivos objeto de este Programa. Esas tecnologías generadas, no han podido difundirse lo suficiente como para que sean efectivamente adoptadas y otras, no han sido validadas.

Todas estas tecnologías generadas, son un activo valioso del FONAIAP al servicio de la agricultura venezolana que, para ser aprovechado en beneficio del aumento de la producción alimentaria y del mejoramiento del estándar de vida de los agricultores del país, tiene que fortalecerse, continuando el esfuerzo de investigación y redoblando los esfuerzos de transferencia tecnológica y fomento de la producción agropecuaria.

En relación a lo anterior, este Programa se propone, principalmente, difundir a través de un esfuerzo adicional de transferencia tecnológica, el conocimiento que la investigación ha acumulado.

Con el Sub-Programa de Semilla, hay capacidad instalada de proceso y almacenamiento suficiente y un porcentaje significativo de las necesidades del país, están debidamente cubiertas. Sólo hace falta que los logros alcanzados se incrementen en algunos rubros.

Por lo que hace a los servicios de apoyo que se propone fortalecer, puede hacerse igual afirmación. El centro de inseminación artificial, cuenta con los recursos técnicos y proyección nacional necesaria como para que con un esfuerzo adicional, incrementemente sustancialmente su esfera de influencia sobre la ganadería nacional. Con la producción de suplementos minerales ocurre otro tanto; la tecnología y los técnicos nacionales necesarios existen, hace falta construir y proyectar sobre lo que ya se viene haciendo, se necesita y existe. Respecto a los laboratorios, cámara de germoplasma, invernaderos y otras inversiones previstas, también tiene que hacerse igual afirmación: existe la tecnología y los especialistas necesarios para continuar y proyectar una actividad ya en marcha.

Respecto a todos los componentes del PRODETEC, existe la capacidad instalada n

cesaria, para aseverar que continuar y proyectar a niveles más altos sus logros es técnicamente factible, sin lugar a dudas.

b) Factibilidad Institucional y Financiera.

El PRODETEC es institucional y financieramente factible.

Desde el punto de vista institucional, el FONAIAP y el conjunto de instituciones del sector público con el que interactúa a través de convenios de cooperación mutua, todas tienen la capacidad institucional disponible que se necesita para iniciar la ejecución del PRODETEC y el potencial para que la misma crezca y se desarrolle conforme progresa la realización de este último.

FONAIAP es la institución con más tradición nacional y mejor equipada para desarrollar la generación de tecnología agropecuaria. Esta situación es lo suficientemente reconocida por las demás instituciones del sector agropecuario, público y privado, al punto que todas esperan y están accesibles a recibir sus productos y orientaciones para canalizarlas hacia los productores.

Esta circunstancia, pone al FONAIAP en una posición especialmente favorable para estimular, orientar, coordinar, integrar, evaluar y sugerir cambios, en materia de transferencia de tecnología. Por esta circunstancia, el arreglo aquí postulado, de que el FONAIAP sea la institución orientadora-integradora del esfuerzo interinstitucional de transferencia de tecnología agropecuaria, con la financiación del PRODETEC, es, no solamente factible, sino la mejor de las alternativas institucionales a disposición del Gobierno de Venezuela.

En lo que respecta a la factibilidad financiera, ésta puede apreciarse desde dos puntos de vista: ¿Están el FONAIAP y las instituciones del sector agropecuario vinculados al PRODETEC, en condiciones de satisfacer los compromisos financieros de aportes locales al Programa?, y ¿Los beneficios de la realización del PRODETEC son financieramente, lo suficientemente rentables al nivel de los productores pequeños y medianos y de la economía y sociedad en su conjunto, como para justificar la realización del Programa?

La respuesta a ambas preguntas es decididamente afirmativa. Respecto a la primera, como se demuestra en el documento, los compromisos presupuestarios de satisfacer los aportes locales por parte del FONAIAP y las distintas instituciones vinculadas, son pequeñas proporciones de las proyecciones de aportes del gobierno central a sus presupuestos. Si se tiene en cuenta los propios ingresos de estas instituciones, la proporción es aún menor. Y, si se tiene en cuenta lo conservador de las proyecciones realizadas, seguramente, la proporción resultante será todavía mucho menor.

En respuesta a la segunda pregunta, baste señalar que la TIR financiera para el proyecto en su conjunto es de 17,43 y el VAN (12%) de 24,63 millones de dólares.

Estos índices de rentabilidad, bastantes significativos de por sí, son el resultado de una serie de supuestos que decididamente castigan la rentabilidad del programa, actuando implícitamente como una sensibilización negativa.

Aquí se hace referencia, entre otros supuestos, al de que no se incluyen proyecciones de los ingresos que producirán las infraestructuras de apoyo, tales como el centro de inseminación artificial, la planta productora de suplementos minerales, los laboratorios, etc.

Además de estas sensibilizaciones implícitas, se hicieron otras sensibilizaciones que indican en el Capítulo 7, que las TIR son aún positivas en el caso de aumentarse los costos previstos por agroquímicos y fertilizantes, en proporciones en + 5, + 10 y + 15% y todos los costos de producción, exceptuando los de mano de obra, en + 5%.

En fin, el PRODETEC es, tal como se dice al inicio, factible desde todos estos puntos de vista. En acápites siguientes, se ve que aún es más rentable desde el punto de vista económico y social.

c) Justificación Económica y Social.

La evaluación económica y social, realizada siguiendo el método de Squire y Van der Tack y operacionalizado por Bruce, dio los resultados que se presentan a continuación.

TASA INTERNA	VALOR TIR	VALOR PRESENTE NETO 1)			
		12%	8.28%	9.15%	18.57%
Financiera	17.43	24.63	-	-	-
Económica	45.99	-	263,02	-	-
Social	56.37	-	-	236,98	98,28

1) En millones de dólares.

Por lo cual el proyecto se justifica financiera, económica y socialmente.

