

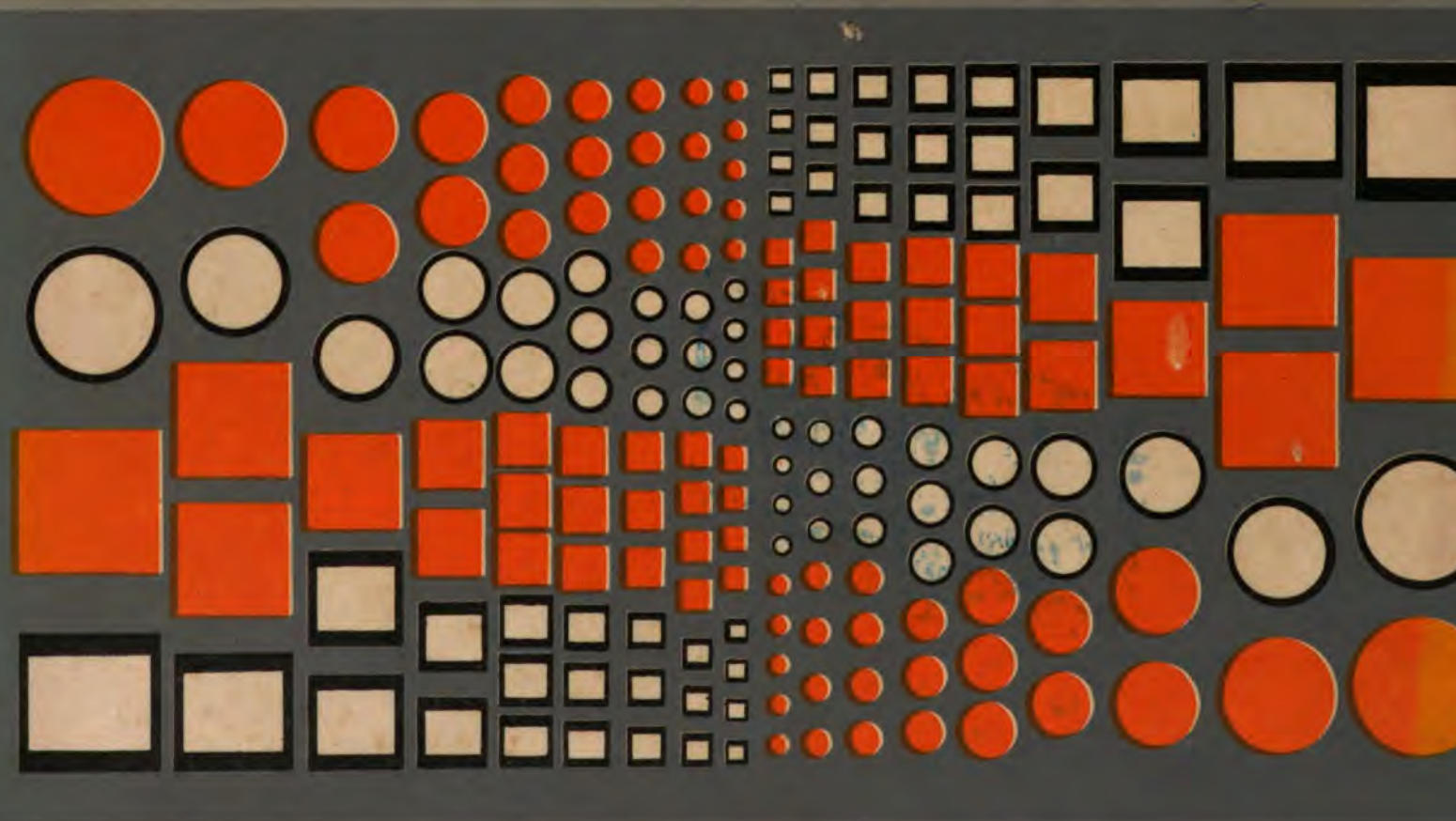
SEMINARIO SOBRE

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

711
100
11

IICA-CIDIA
Centro Interamericano de Tecnología
y Información Agrícola
2 FEB 1983
IICA-CIDIA

Editor: ANGEL MARZOCCA





IICA-CIDIA

Centro Interamericano de Documentación
e información Agrícola

2 FEBR 1977

IICA-CIDIA

SEMINARIO SOBRE

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

**EDITOR
ANGEL MARZOCCA**

**MONTEVIDEO - URUGUAY
16 - 19 DE NOVIEMBRE DE 1976**

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - O E A
ZONA SUR**

~~003965~~

00000079

I N T R O D U C C I O N

La realización del Seminario sobre Transferencia de Tecnología Agrícola fue una de las actividades que, en cumplimiento del Proyecto de "Apoyo a la Organización y Desarrollo de la Investigación Agrícola y la Asistencia Técnica en el Ministerio de Agricultura del Uruguay", desarrolló el IICA en este país como parte del Programa de "Fortalecimiento de organismos nacionales de Investigación Agrícola".

Por encima de los objetivos señalados para el Seminario, que fueran sintéticamente expresados en el discurso de apertura por el Coordinador del Plan de Acción en Uruguay, existió una intención más trascendente cual fue la de dar a conocer conceptos y experiencias extranjeras a quienes - con responsabilidad en la conducción y ejecución de la coordinación nacional de la transferencia de la tecnología agrícola - se encuentran en las etapas preliminares de la aplicación de un nuevo modelo destinado a tales fines.

Fue sumamente importante, asimismo, que los asistentes pudiesen tomar conocimiento directo de las ideas que el gobierno piensa poner en práctica en este campo, las cuales suscitaron su interés y comentarios, algunos de los cuales quedaron reflejados en las conclusiones de los grupos de trabajo.

La Coordinación se preocupó, en primer término, por definir el marco conceptual del Seminario, lo cual estimase se cumplió con las presentaciones hechas en la mañana del primer día de sesiones, a través de su propia intervención y la del conferencista Ing. N.A. Reichart (Argentina).

Luego, en dar oportunidad a disertantes de Argentina (Ing. J.E. Pico), Polivia (Dr. L.K. Bond), Brasil (Dr. P. Merçon Vieira), Chile (Ing. Agr. J. Peterson) y Paraguay (Ing. Agr. R. Samudio), quienes expusieron experiencias sobre este tema desarrolladas o en plena ejecución tanto en el campo privado como en el sector público de sus respectivos países.

A continuación, por interpretar que el modelo francés de transferencia, por su carácter de estructura regionalizada y su fuerte ingrediente en materia de gestión, pudiera ser de particular interés para el Uruguay, fue incluida en el Programa, la disertación del Ing. G. Tinel (Francia), que recibió especial atención de la concurrencia, no obstante no provenir la experiencia de un país de la Zona Sur del IICA.

Finalmente, el Programa de disertaciones se completó con la del Dr. G. Lescanne (Bélgica), quien con la autoridad dada por su carácter de consejero regional en América Latina de las actividades de Formación Rural de CINTERFOR-OIT, se refirió a la importancia de considerar este aspecto para asegurar el éxito de todo programa de Transferencia de Tecnología Agrícola.

Las disertaciones mencionadas fueron seguidas de comentarios de distinguidos especialistas del Uruguay, los Ings. Marcial Abreu, Enrique Gil, Eduardo Indarte, Nicolás Llana, Ricardo Methol y Alfredo L. Weiss, y de libre discusión por los participantes.

Complementaron las disertaciones y discusión de los temas presentados, el trabajo de grupos "ad hoc" que consideraron tres temas específicamente establecidos: conceptualización, modelización y evaluación. Fueron presidentes de estos grupos los Ings. G. Boisgard (Francia), A. Botelho Neia (Brasil), y J.A. Grierson (Uruguay). No obstante el escaso tiempo previsto para las sesiones correspondientes, cada uno de estos grupos produjo recomendaciones que, a criterio de la Coordinación, servirán de ayuda para el mejor desarrollo del programa oficial de transferencia de la tecnología agrícola en el Uruguay.

Algunas de las recomendaciones producidas por los mencionados grupos de trabajo, se superponen - por así decirlo - lo cual indica la importancia relativa que la asistencia brindó a determinados temas; por ejemplo, se destaca la necesidad de una mayor dedicación al campo de la formación profesional y el adiestramiento; también la de ligar más estrechamente los planes de transferencia con el Programa de desarrollo del país.

Las sesiones contaron con la presencia de representantes de 13 dependencias u organismos ligados al Ministerio de Agricultura y Pesca, 4 instituciones oficiales de enseñanza de nivel medio y superior, 7 entes privados o mixtos de particular relevancia en el sector, el Banco de la República y cuatro organismos internacionales. El total de asistentes alcanzó a 71, siendo destacable la regularidad y permanencia de esta cantidad a lo largo de todas las sesiones.

Como conclusión, y sintetizando las recomendaciones de cada grupo de trabajo que en detalle pueden consultarse al final de estas páginas, la Coordinación estima destacable mencionar:

- Programas dirigidos al perfeccionamiento de la calidad de vida deben complementar aquellos que tengan por objetivo el conocimiento por el productor de paquetes tecnológicos adecuados.
- Los programas de transferencia de tecnología agrícola deben estar integrados a los de desarrollo agrícola nacional y por lo tanto, insertos y coherentes con la política general agropecuaria del gobierno.

- Deben estructurarse mecanismos de acción interinstitucional responsables de informar permanentemente al gobierno a los efectos de facilitar la interacción del desarrollo tecnológico al desarrollo económico nacional. Un centro nacional de información, capaz de recoger la producida por el sector oficial y privado, con circulación ágil y dinámica, es recomendado como contribución a tales efectos, además de su específica finalidad de uso por el productor agropecuario.
- La programación de la transferencia de la tecnología agrícola, debe ser coherente con la de investigación en el sector, y ambas basarse en un diagnóstico que incluya la estratificación socio-económica de los productores, con el objetivo de mejorar de terminar los procesos de generación y transferencia de tecnología y la utilización de los servicios de apoyo aplicables en cada caso. Tales estudios deben incluir datos sobre niveles de producción, recursos disponibles y su utilización y nivel de conocimientos del productor, que permitan la posterior evaluación de los resultados de los proyectos respectivos.
- Es imprescindible la participación de los productores junto a los técnicos extensionistas en la programación de la investigación y divulgación; sugiriéndose la necesidad de tal participación de los productores también, desde el más alto nivel en un organismo superior de coordinación.
- Se considera necesaria la participación de la actividad privada en los planes de transferencia, debiendo propenderse a la creación y fortalecimiento de asociaciones de productores para facilitar la adopción de nueva tecnología.
- Aconsejase una organización estructural de los servicios de transferencia de tecnología sobre la base de funciones o sistemas más que por productos o actividades, y de modo que el programa a instrumentarse sea flexible en su estructura y en su aspecto operacional, a través de la evaluación periódica de resultados.
- La efectividad del sistema de transferencia podrá tener validez en tanto cuente con los medios y recursos requeridos para su normal funcionamiento, considerándose importante que los productores autosuficientes participen en la financiación de la asistencia técnica.
- El personal técnico afectado a los programas de transferencia debe ser objeto de un adecuado plan de capacitación y reciclaje o adiestramiento, tanto en aspectos específicos de asisten-cia técnica como de programación.



- Deberá tenerse en cuenta la capacitación de mano de obra especializada en el sector rural en apoyo del proceso de adopción de la nueva tecnología.
- Debe exigirse que en la formulación de todo proyecto de transferencia se establezcan claramente sus objetivos y metas - así como el plan o calendario y responsables de evaluación, respectivos, incluyendo los indicadores y registros necesarios para proceder a esta última.
- La evaluación debe concretarse no sólo al análisis de los resultados logrados con respecto a los objetivos y metas propuestas sino al funcionamiento del propio sistema de transferencia, proponiéndose indicadores para el primer caso, de grados de adopción, económicos y de productividad; y para el segundo, económicos, de difusión y de integración, para cuyo detalle remitimos al lector a las conclusiones del Grupo C de Trabajo.

Estas conclusiones generales surgen, particularmente del desarrollo del panel de clausura que - con la participación de los presidentes de los grupos de trabajo y actuando como moderador el Inr. Ricardo Methol, se realizó en la mañana del último día de sesiones.

La Coordinación expresa su profundo agradecimiento a todos quienes en su carácter de colaboradores y participantes de este Seminario, permitieron su realización, esperando que la publicación de los trabajos presentados durante el mismo y sus conclusiones puedan ser útiles ahora no sólo al Uruguay sino también a otros países miembros de la comunidad latinoamericana y sus instituciones de transferencia de tecnología agrícola.

Angel Marzocca

Montevideo, Uruguay
Diciembre, 1976

SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

Finalidades

Considerar las teorías, conceptos, políticas, estrategias, sistemas operacionales y de evaluación de proyectos experimentales de transferencia de tecnología agrícola o nuevas estructuras oficiales con responsabilidad u objetivos en esta área, puestos en práctica más recientemente en diversos países, en especial de América Latina, y discutirlos y analizarlos con miras a obtener conclusiones aplicables al Uruguay.

Objetivos específicos

- 1) Discutir y fijar conceptos sobre planificación, operación y evaluación de proyectos o programas de transferencia de tecnología agrícola.
- 2) Sugerir recomendaciones básicas o prioritarias relativas a organización de estructuras sectoriales para transferencia de tecnología agrícola y modelos metodológicos alternativos de operación, destinados a sistemas, estratos o áreas de producción agropecuaria identificables ecológica, social o económicamente.
- 3) Proponer indicadores y normas de evaluación aplicables a los modelos sugeridos.

Participantes

Invitados especiales de Argentina, Brasil, Chile y Paraguay, y de las Representaciones de FAO y OIT en el Uruguay.
Técnicos uruguayos de DGIATA, Servicios Agronómicos, OPYPA, DIEA y Sanidad Animal y Vegetal del MAP, Plan Agropecuario, Plan Granjero, Comisión Citrícola, Banco República, INC, Facultad de Agronomía y de Veterinaria de la Universidad de la República, UTU, SUL, FUCREA, CONAPROLE, RAUSA, COOPAR, COPARROZ, CADYL, CALPROSE, y otros organismos públicos y privados especialmente invitados.
Observadores: UNESCO, PNUD, BID, BIRF, AID.

Lugar

Montevideo, Uruguay.

Local: Asociación de Bancarios del Uruguay
Camacúá 575, Piso 3

Fecha

Noviembre 16 al 19. 1976.



INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

SIMINARIO SOBRE

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

Montevideo
URUGUAY

Noviembre 16-19
1976

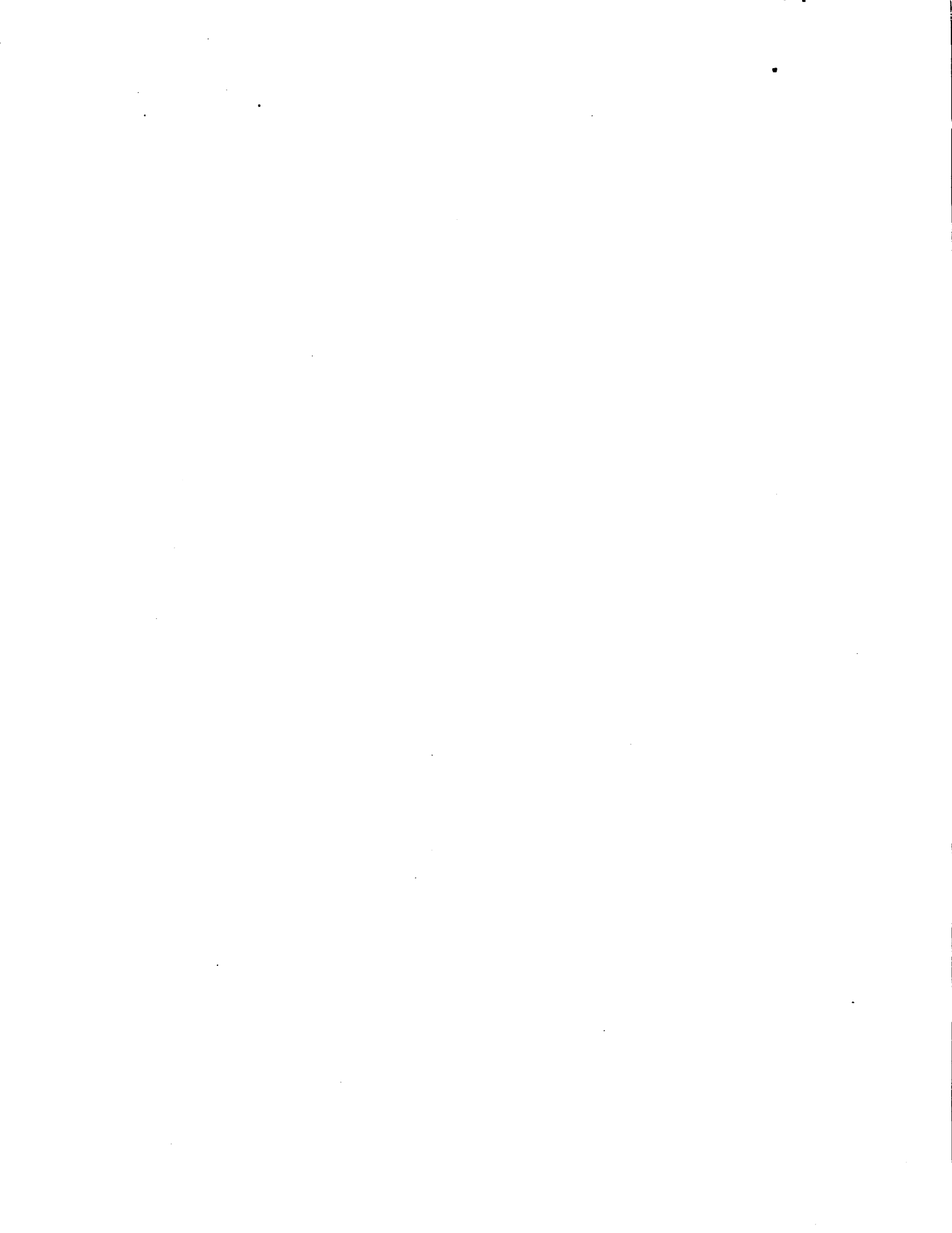
Coordinador: Ing. Agr. Angel Marzocca (IICA)

P R O G R A M A

Martes 16

- 9:00 - 9:45 hs APERTURA
Palabras del Coordinador del Plan de Acción del IICA en Uruguay - Ing. Agr. Emilio Montero
Inauguración del Seminario por el Señor Ministro de Agricultura y Pesca de la R.O. del Uruguay, Ing. Agr. Julio E. Aznárez.
- 9:45 - 10:00 hs INTERVALO
- 10:00 - 10:30 hs "TECNOLOGIA VS. TECNICA E IMPORTANCIA DE SU TRANSFERENCIA EN EL DESARROLLO AGRICOLA" - Ing. Agr. Angel Marzocca (IICA).
- 10:30 - 11:45 hs "ANALISIS CRITICO DE DIVERSOS ENFOQUES O SISTEMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA EN AMERICA LATINA" - Ing. Agr. Norberto A. Reichart.
- 11:45 - 12:45 hs Discusión.

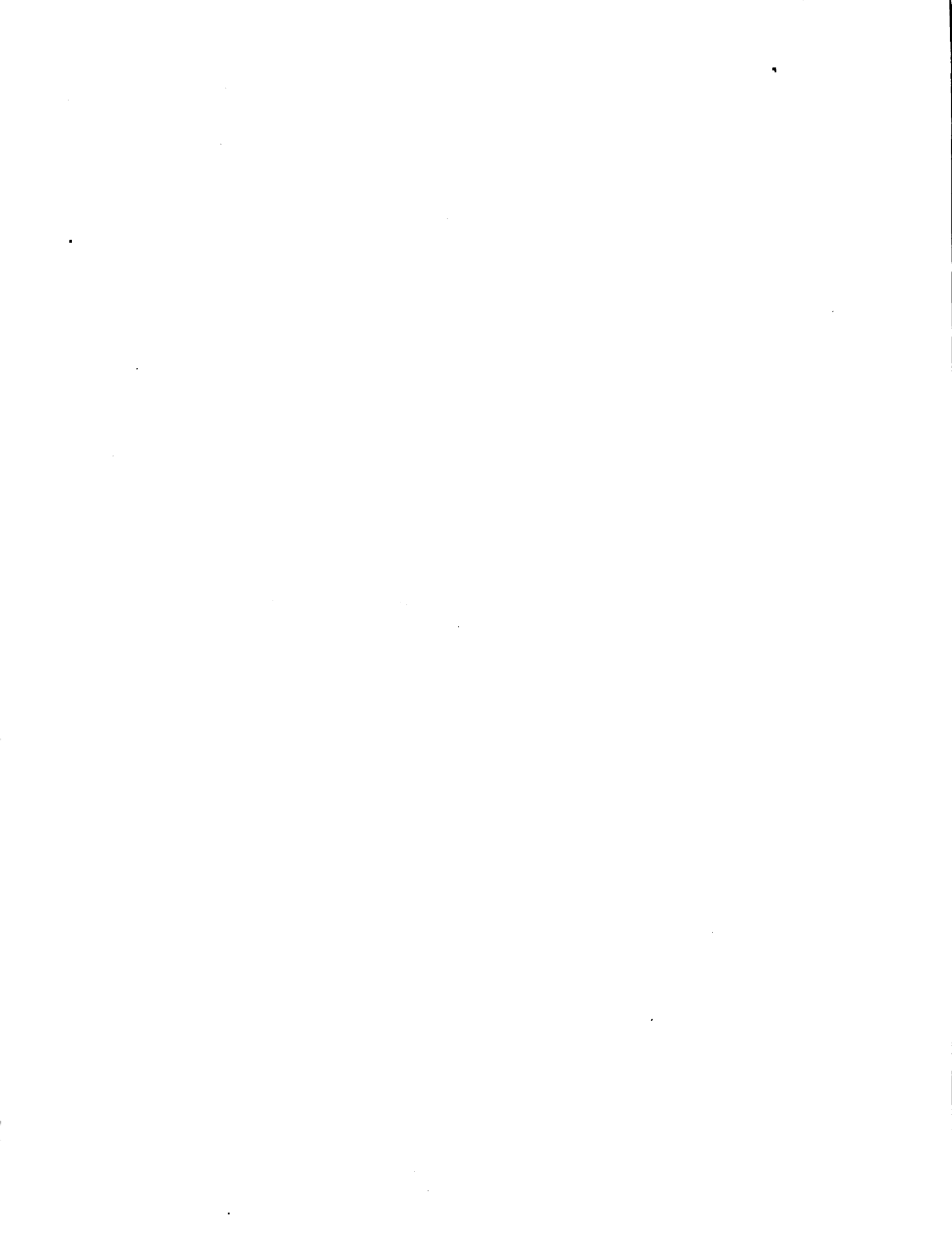
INTERVALO PARA ALMUERZO
- 14:30 - 15:30 hs "HACIA UNA MAYOR PARTICIPACION DE LAS FUERZAS DE LA PRODUCCION EN LOS PLANES OFICIALES DE TRANSFERENCIA: EL CASO DE LA EST. COOPERATIVA DE EXPERIMENTACION Y EXTENSION AGROPECUARIA HILARIO ASCASUBI (ARGENTINA)" - Ing. Agr. Jorge A. Pico, Director de la Estación H. Ascasubi.
- 15:30 - 15:40 hs Comentario - Ing. Agr. Enrique Gil (FUCREA).



- 15:40 - 16:00 hs Discusión
- 16:00 - 16:15 hs INTERVALO (Café)
- 16:15 - 17:15 hs "TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA: ALGUNOS PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES. EL EMPEÑO DEL CID (CONSORTIUM FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT) EN BOLIVIA" - Dr. Larry K. Bond, Director de Extensión (CID).
- 17:15 - 17:25 hs Comentario - Dr. Roderich Von Oven (Plan Agropecuario)
- 17:25 - 17:45 hs Discusión

Miércoles 17

- 9:00 - 10:00 hs "LA ASISTENCIA TECNICA BILATERAL EN PROGRAMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA. EL CASO DE PRONIEGA (PARAGUAY)" - Ing. Agr. Ricardo Samudio, Director del PRONIEGA.
- 10:00 - 10:10 hs Comentario - Ing. Agr. Marcial Abreu (FUCREA)
- 10:10 - 10:30 hs Discusión
- 10:30 - 10:45 hs INTERVALO (Café)
- 10:45 - 11:45 hs "LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y LA ORGANIZACION DEL DESARROLLO AGROPECUARIO: EL CASO Y ROL DE LOS 'GRUPOS DE BASE' (GRUPOS TECNICOS Y DE GESTION) EN FRANCIA" - Ing. Agr. Gérard Tinel, Cámara de Agricultura de Montpellier, Francia.
- 11:45 - 11:55 hs Comentario - Ing. Agr. Eduardo Indarte (Plan Agropecuario)
- INTERVALO PARA ALMUERZO
- 14:30 - 15:30 hs "MODELO DE INVESTIGACION Y ASISTENCIA TECNICA DEL CULTIVO DE REMOLACHA EN CHILE: EL CASO DEL 'IANSA', INDUSTRIA AZUCARERA NACIONAL S.A." Ing. Agr. José Antonio Peterson B. (IANSA).
- 15:30 - 15:40 hs Comentario - Ing. Agr. Nicolás Llana (R.A.U.S.A.).
- 15:40 - 16:00 hs Discusión.



- 16:00 - 16:15 hs INTERVALO (Café)
- 16:15 - 17:15 hs "IMPORTANCIA DE LA CAPACITACION DE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA EN LOS PROGRAMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA" - Dr. Gérard Lescanne (CINTERFOR-OTT).
- 17:15 - 17:25 hs Comentario - Ing. Agr. Alfredo L. Weiss (Facultad de Agronomía, Universidad de la República)
- 17:25 - 17:45 hs Discusión.

Jueves 18

9:00 - 10:30 hs REUNION DE COMISIONES DE ESTUDIO

GRUPO A: Marco de Referencia: DISCUTIR Y FIJAR CONCEPTOS SOBRE ORGANIZACION DE ESTRUCTURAS SECTORIALES RECOMENDABLES, Y PLANIFICACION DE PROYECTOS O PROGRAMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.

Presidente: Ing. Agr. Georges Boisgard,
Experto Cooperación Técnica
Francesa

Redactores del Informe: Ing. Agr. Pedro
Queheille
Ing. Agr. Ignacio Boix

GRUPO B: Marco de referencia: SUGERIR RECOMENDACIONES BASICAS RELATIVAS A MODELOS METODOLOGICOS ALTERNATIVOS DE OPERACION PARA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA, DESTINADOS A SISTEMAS, ESTRATOS O AREAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA IDENTIFICABLES ECOLOGICA, SOCIAL O ECONOMICAMENTE.

Presidente: Dr. Antonio Botelho-Neia, Representante de FAO ante el Uruguay.

Redactores del Informe: Ing. Agr. Ricardo
Methol
Dr. Juan Ma. Meikle

GRUPO C: Marco de referencia: PROPONER INDICADORES Y NORMAS DE EVALUACION APLICABLES A PROGRAMAS O MODELOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.

Presidente: Ing. Agr. John Grierson, Director de la Estación Experimental del Este, Treinta y Tres.



Redactores del Informe: Ing. Agr. Juan
Cavalleri
Sr. Heraclio Pérez
Ing. Agr. Jorge Pico

- 10:30 - 10:45 hs INTERVALO (Café)
- 10:45 - 11:45 hs "UN MODELO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA PARA EL URUGUAY" - Ing. Agr. Antonio Saravia, Director de la Dirección General de Investigación y Asistencia Técnica Agropecuaria (DGIATA).
- 11:45 - 12:30 hs Discusión
- 12:30 - 14:30 hs INTERVALO PARA ALMUERZO
- 14:30 - 16:20 hs "LA ORGANIZACION EMPRESARIAL OFICIAL COMO MARCO ESTRUCTURAL DEL SISTEMA DE TRANSFERENCIA. EL CASO DE 'EMBRATER' (EMPRESA BRASILEÑA DE ASISTENCIA TECNICA Y EXTENSION RURAL) BRASIL" - Dr. Pedro Merçon Vieira, Director Ejecutivo de EMBRATER.
- 16:20 - 16:40 hs Comentario - Ing. Agr. Ricardo Methol (Plan Agropecuario)
- 16:40 - 17:00 hs Discusión
- 17:00 - 17:15 hs INTERVALO (Café)
- 17:15 - 19:00 hs Continuación de Reuniones de Comisión
- 19:00 - 21:30 hs Continuación Discusión tema "UN MODELO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA PARA EL URUGUAY".

Viernes 19

- 9:00 - 10:45 hs PANEL SOBRE CONCEPTOS Y RECOMENDACIONES PRIORITARIAS SOBRE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA.

Panelistas: Dr. Antonio Botelho-Neia
Ing. Agr. John Grierson
Ing. Agr. Georges Boisgard

Moderador: Ing. Agr. Ricardo Methol

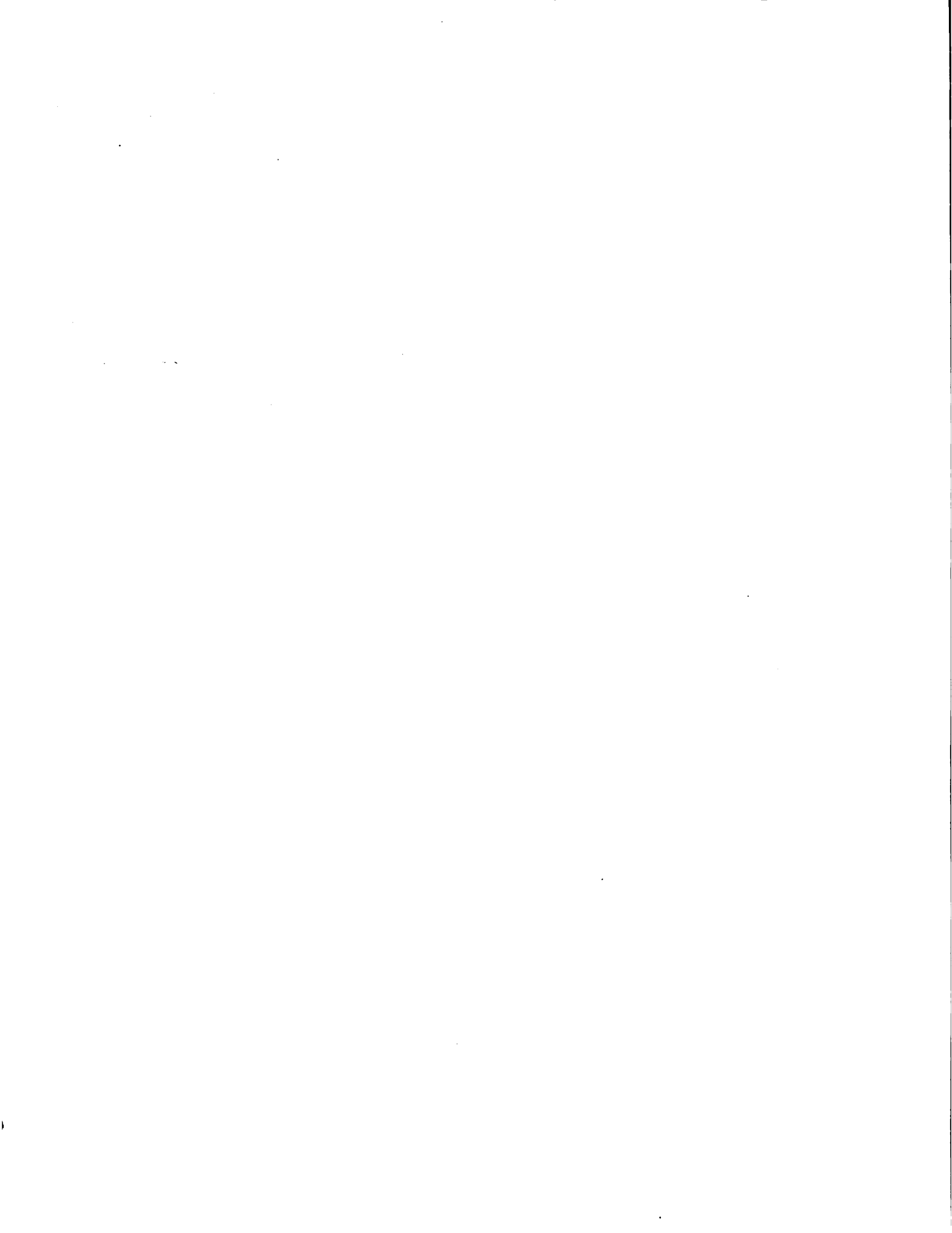


10:45 - 11:00 hs INTERVALO (Café)

11:00 - 12:00 hs CLAUSURA:

Palabras del Señor Director Regional
de la Zona Sur del IICA, Ing. Agr.
Manuel Rodríguez Zapata.

AM-map
27.X.76
Mim. N° 14



INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

Montevideo
URUGUAY

Noviembre 16-19
1976

NOMINA DE REPRESENTANTES Y OBSERVADORES OFICIALES

Coordinador: Ing. Agr. Angel Marzocca
Especialista en Gestión para el
Desarrollo Rural y Asesor del
Director Regional - IICA
Treinta y Tres 1374, 5° piso
Montevideo, Uruguay

ARGENTINA

Ing. Agr. Jorge A. Pico
Director, Estación H. Ascasubi
Provincia de Buenos Aires
F.C.N.G. Roca

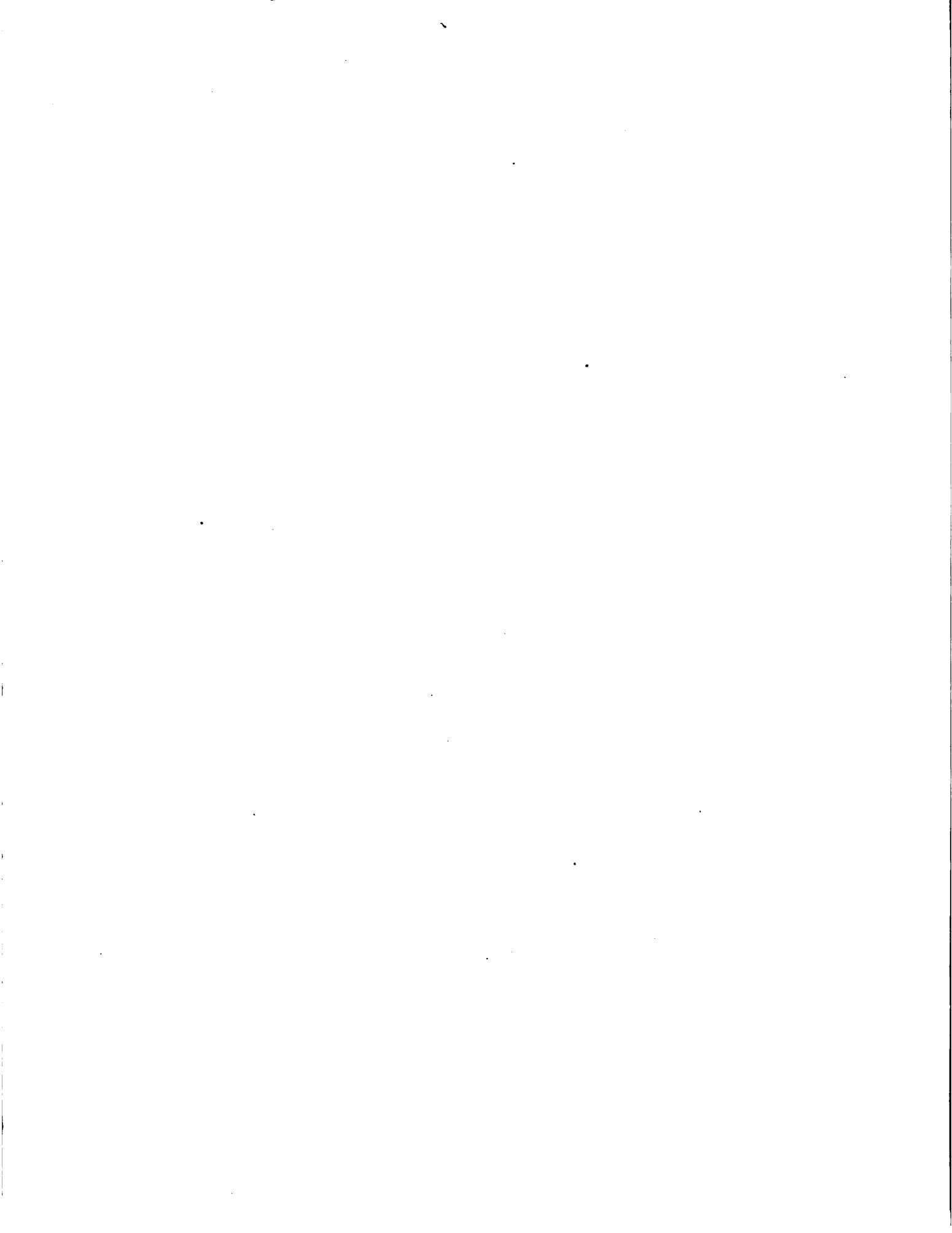
Ing. Agr. Norberto A. R. Reichart
Labarden N° 1
Martínez, Buenos Aires

BRASIL

Dr. Pedro Mençon Vieira
Director, EMBRAPA
Edificio Araguaya, 5° andar
Setor Comercial Sul
Brasilia, D.F.

BOLIVIA

Dr. Larry K. Bond
Consortium for International Development
Casilla 8019
La Paz



CHILE

Ing. Agr. José Antonio Peterson B.
Jefe División Producción
Industria Azucarera Nacional
Avda. Bustamante N° 24
Santiago

PARAGUAY

Ing. Agr. Ricardo Samudio Britos
Director Programa Investigación Ganadera
Centenario 1049
Asunción

URUGUAY

Ing. Agr. Marcial Abreu
Coordinador Técnico General
FUCREA
Uruguay 1275
Montevideo

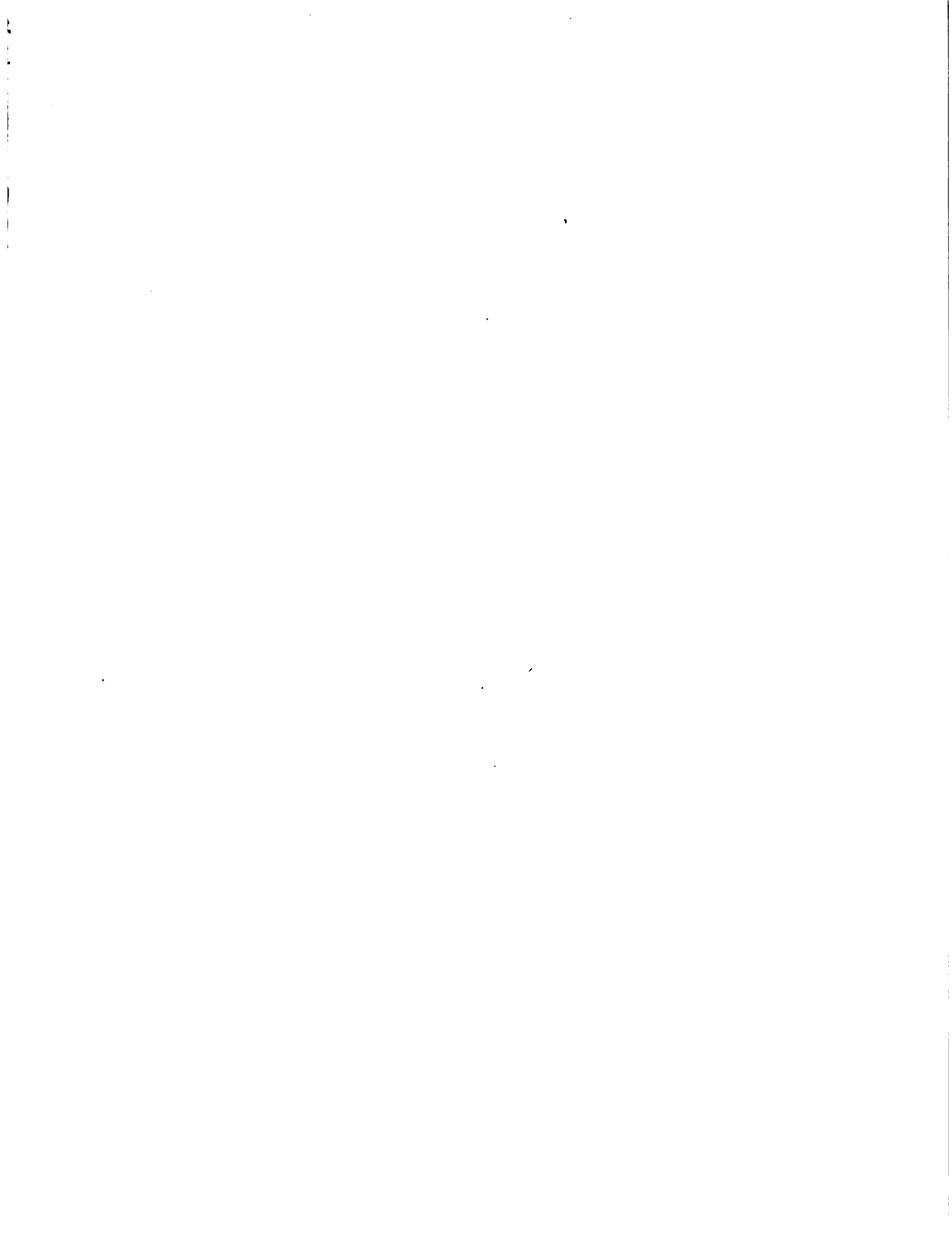
Ing. Agr.
Leonel E. Aguirre
Técnico Adjunto
Dirección de Suelos y Fertilizantes
Av. Garzón 456
Montevideo

Ing. Agr. Gregorio Aznárez Bechtold
Director Delegado General
RAUSA
Casilla de Correo 267
Montevideo

Ing. Agr. Luciano Barreiro
Técnico Plan Granjero - MAP
Germán Barbato 1478
Montevideo

Ing. Agr. Eduardo Brin Costa
Asesor Técnico
Plan Granjero - MAP
Germán Barbato 1478
Montevideo

Ing. Agr. Celia Boasso
Jefe de Actividad Fitopatología
Dirección Sanidad Vegetal
Vilardebó 1438
Montevideo



Ing. Agr. Georges Boisgard
Asesor de la Dirección del Programa 02
Universidad del Trabajo
Guaná 2150
Montevideo

Ing. Agr. Ignacio Julio Boix Irisarri
Asesor Técnico CREA
Avda. Uruguay 1255
Montevideo

Ing. Agr. Mario Boroukhovitch
Sub-Director de Sanidad Vegetal
Millán 4703
Montevideo

Ing. Agr. José Botelho Neia
Representante de FAO en Uruguay
Casilla 1207
Montevideo

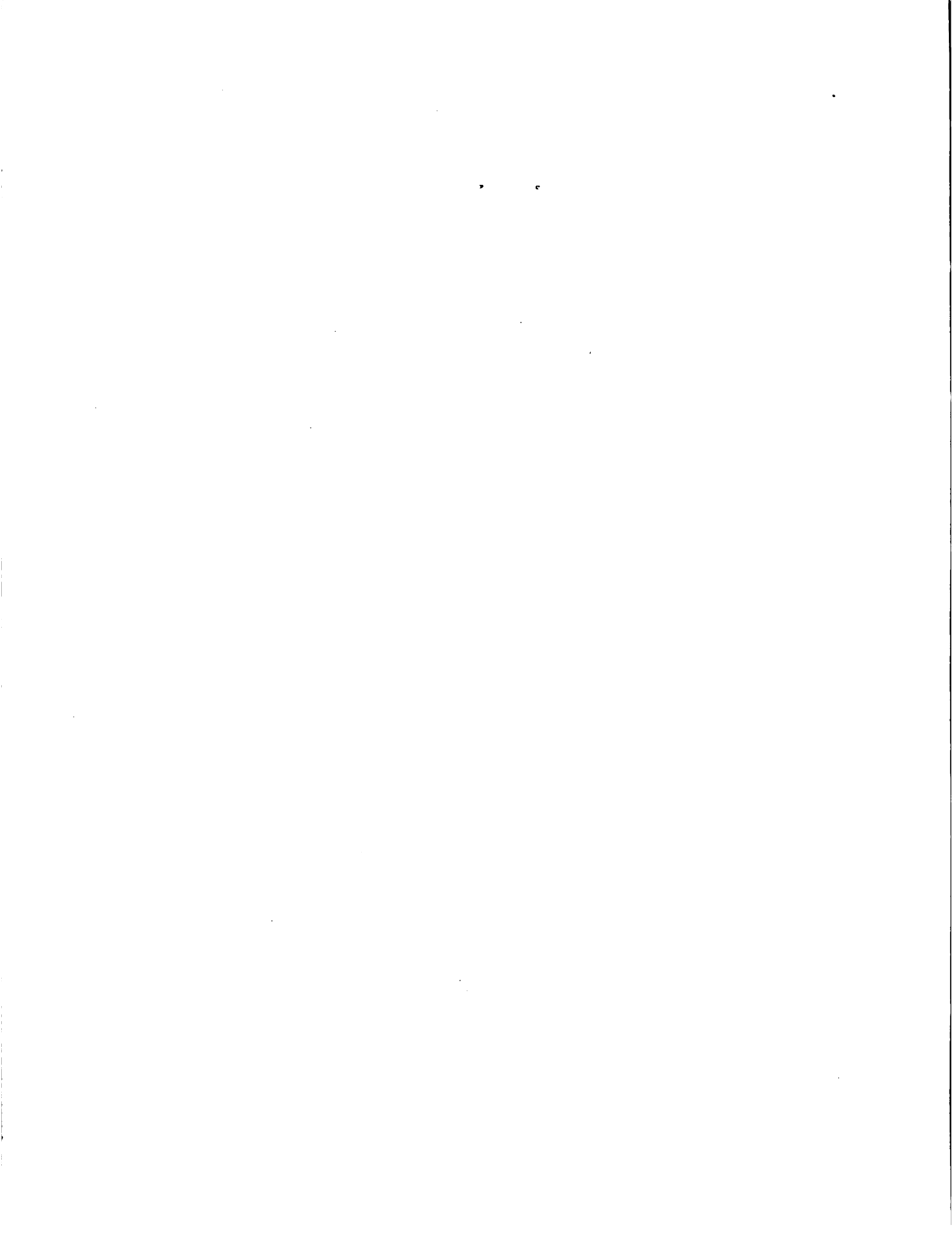
Sr. Julio Cambre Márquez
Sub-Gerente Bco. de la República O. del Uruguay
Edificio 19 de Junio
18 de Julio esq. Minas
Montevideo

Ing. Agr. Juan Jorge Cardani
Inspector de Enseñanza Agraria
Universidad del Trabajo
Guaná 2150
Montevideo

Ing. Agr. José Lavallega Castro
Jefe Proyecto Nacional
Experimentación Integrada
Estación Experimental La Estanzuela
Colonia

Ing. Agr. Carlos Alberto Cladera
Ingeniero Regional
CONAPROLE
Estación Independencia
Florida

Ing. Agr. Humberto Costa Fernández
Técnico División Planificación OPYPA
Colonia 892, P. 5
Montevideo



Ing. Agr. Juan Pedro Curbelo
Encargado de Dirección
Instituto Agropedagógico
Trinidad
Flores

Ing. Agr. José Ma. Ferrari
Encargado de la Sub-Dirección de
Estudios Económicos
DIEA
Rincón 422
Montevideo

Ing. Agr. Abdón Filippini
Jefe Servicio Fitosanitario del Puerto
Misiones 1667
Montevideo

Ing. Agr. Galileo Garibotto
Adscrito a la Gerencia General
Instituto Nacional de Colonización
Cerrito 488
Montevideo

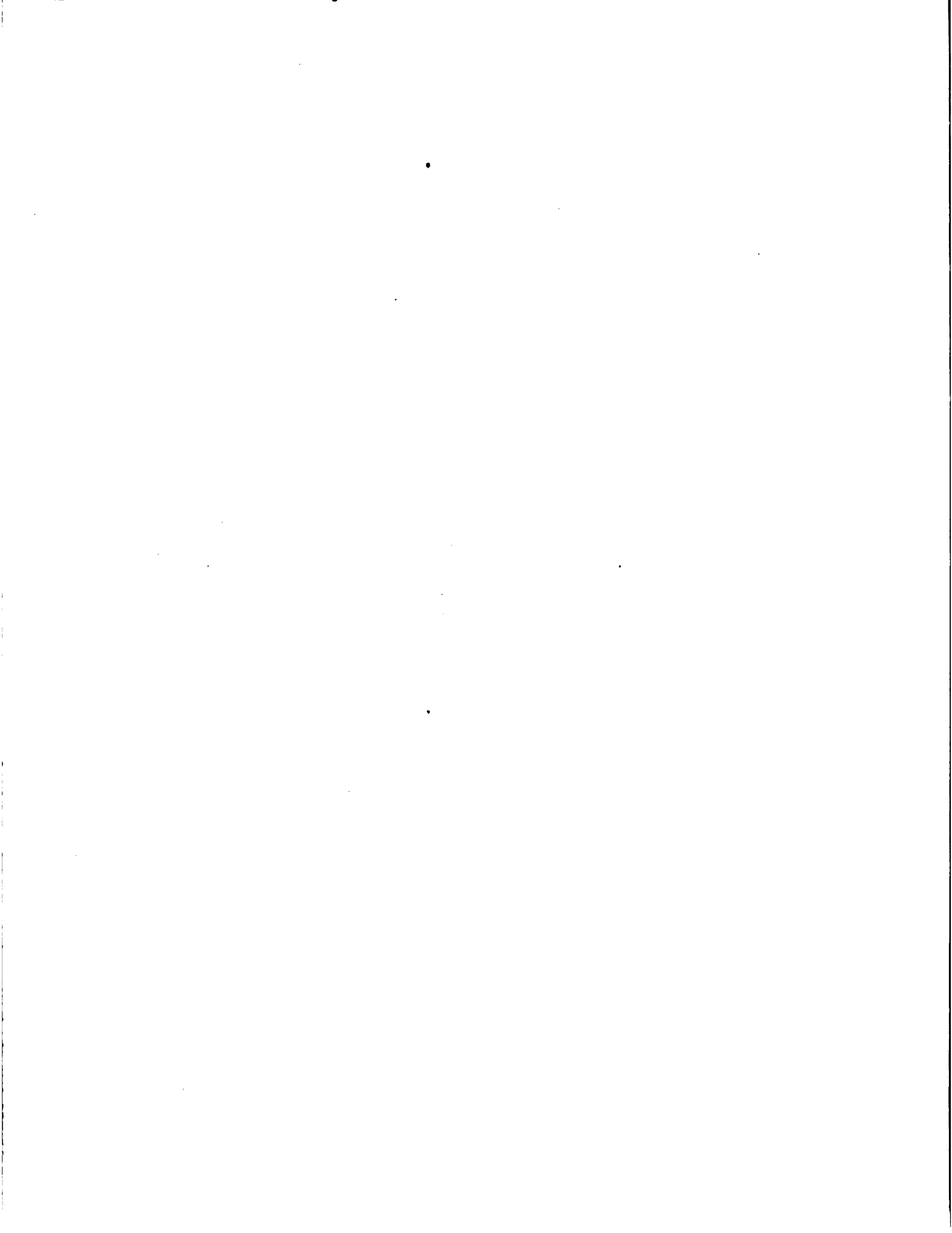
Ing. Agr. Julio César Gesto
Jefe Servicio Extensión Agronómica
CONAPROLE
Rivera 363
Santa Lucía
Canelones

Bach. Agr. Enrique Gil
Coordinador Gnal. FUCREA
Avda. Uruguay 1255
Montevideo

Ing. Agr. Edgardo Gilles
Asesor General
CALPROSE
Tarariras
Colonia

Ing. Agr. John Andrew Grierson
Director Estación Experimental del Este
Avda. Brasil 139
Treinta y Tres

Ing. Agr. Raúl Grille
Jefe Depto. Comercialización
DIEA
Rincón 422



Dr. Jorge Guerrero Halty
Encargado de la Cátedra de Nutrición Animal
Facultad de Veterinaria
Avda. Alberto Lasplaces 1550
Montevideo

Ing. Agr. Eduardo Indarte
Técnico del Servicio de Economía y Registro del
Plan Agropecuario (SERPA)
Br. Artigas 3802
Montevideo

Ing. Agr. Mario César Irazábal
Extensionista
Instituto Nacional de Colonización
Cerrito 488
Montevideo

Ing. Agr. Gérard Lescanne
Consejero Regional en Formación Rural
CINTERFOR - OIT
San José 1092
Montevideo

Ing. Agr. Nicolás J. Llana Alvarez
Gerente Producción de Materia Prima
RAUSA
Casilla de Correo 267
Montevideo

Ing. Agr. Heber Juan Marrapodi
Jefe de Servicio Nacional de Información Agrícola
Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger
Treinta y Tres 1374, 4º piso
Montevideo

Dr. Juan Ma. Meikle
Encargado de Servicio
Dirección de Sanidad Animal
Colonia 892, 7º piso
Montevideo

Ing. Agr. Aníbal Mendoza Amaral
Jefe de Programa
Depto. Mejoramiento Ovino S.U.L.
Palmar 2170
Montevideo

Ing. Agr. Ricardo Methol
Jefe del Depto. de Extensión
Plan Agropecuario
Br. Artigas 3802
Montevideo

Dr. Melchor Pacheco Alvarez
Asistente de la Cátedra de Tecnología y Administ.
Facultad de Veterinaria
Avda. Alberto Lasplaces 1550
Montevideo

Ing. Agr. Francisco Raúl Pujol
Técnico División Planificación
Oficina de Programación y Política Agropecuaria
Colonia 892, 5° piso
Montevideo

Ing. Agr. Pedro Qucheille
Asesor Técnico
COOPAR Ltda.
Ruta 15
Lascano, Rocha

Ing. Agr. Domingo Quintans
Técnico, Facultad de Agronomía
Av. Garzón 780
Montevideo

Ing. Agr. José María Rodríguez Escalada
Encargado Extensión Zona Norte
Depto Mejoramiento Ovino
S.U.L.
Palmar 2170
Montevideo

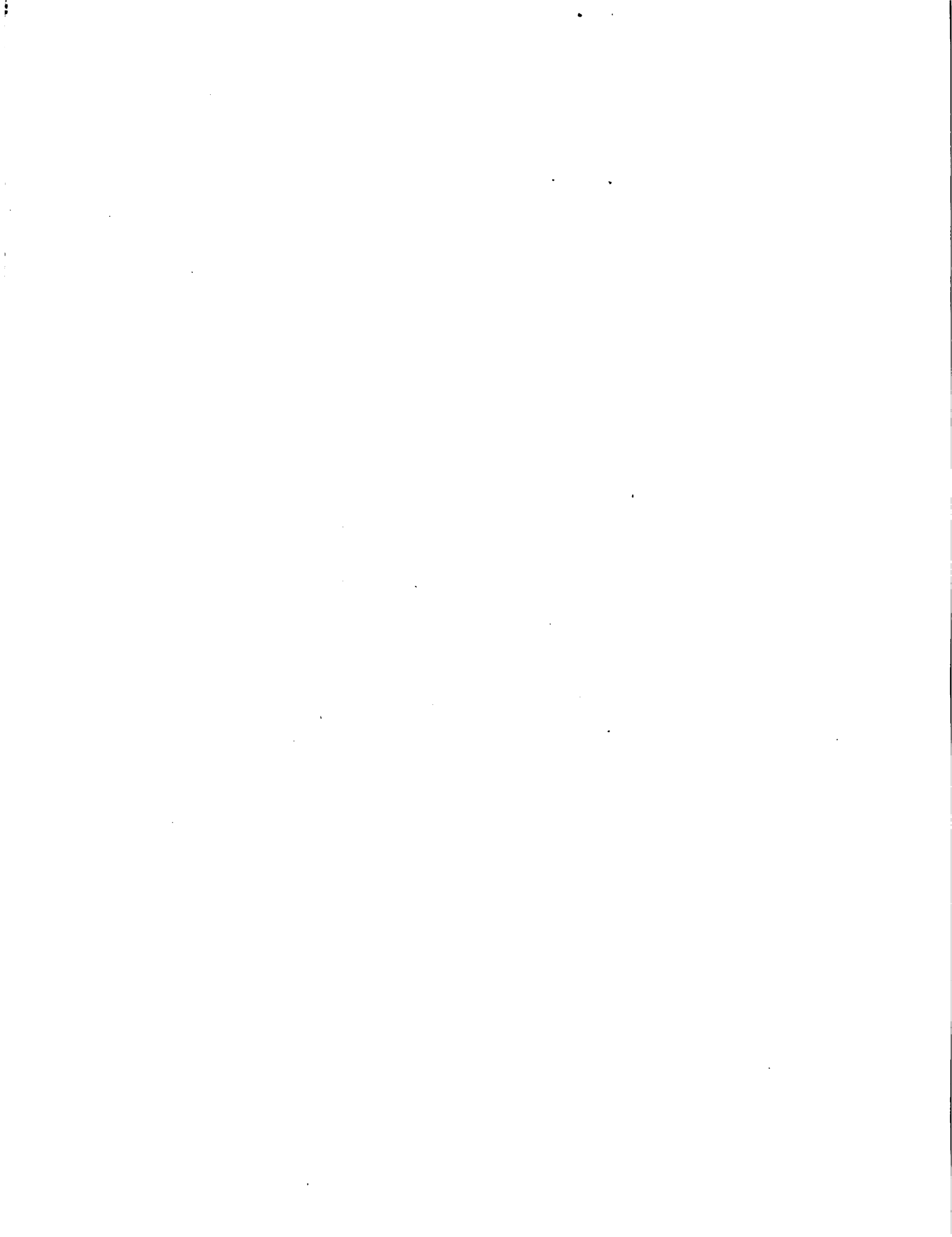
Dr. Juan Angel Sánchez Rodríguez
Veterinario Zonal
Dirección de Industria Animal
Colonia 892, 7° p.
Montevideo

Ing. Agr. Antonio Mario Saravia
Director General
Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger
Treinta y Tres 1374, 4° p .
Montevideo

Cdra. Celia Barbato de Silva
Centro de Investigaciones Económicas
Cnel. Brandzen 1956, Esc. 104
Montevideo

Ing. Agr. Gérard Tinel
Sub-Director Servicio Desarrollo
Cámara de Agricultura
Montpellier (Francia)
(dir. Montevideo: Leyenda Patria 3004, apto. 901,
Montevideo)

Ing. Agr. Jorge Uteda Ordeix
Inspector Técnico Bco. de la República O. del Uruguay
Edificio 19 de Junio
18 de Julio esq. Minas
Montevideo



Dr. Roderich Von Oven
Jefe División Economía y Registros
Plan Agropecuario
Br. Artigas 3802
Montevideo

Ing. Agr. Alfredo L. Weiss
Profesor de Economía Agraria
Facultad de Agronomía
Av. Garzón 780
Montevideo

OBSERVADORES OFICIALES

Ing. Agr. Julio Aznárez
Ministro de Agricultura y Pesca
Montevideo

Sr. Nelson Ayala
Especialista Sectorial Agrícola
Banco Interamericano de Desarrollo
18 de Julio 1455, P. 5
Montevideo

Dr. Hernán Caballero
Especialista en Investigaciones Agrícolas
IICA
Treinta y Tres 1374, 5º p.
Montevideo

Sr. Ronald V. Curtis
Técnico del Depto. Desarrollo Rural
AID
Embajada Americana
Lauro Muller 1776
Montevideo

Ec. Pierre Den Baas
Representante PNUD
Rincón 487, 6º p.
Montevideo

Ing. Agr. Mauro Fratocchi
Asistente Técnico
Depto. Desarrollo Rural AID
Embajada Americana
Lauro Muller 1776
Montevideo

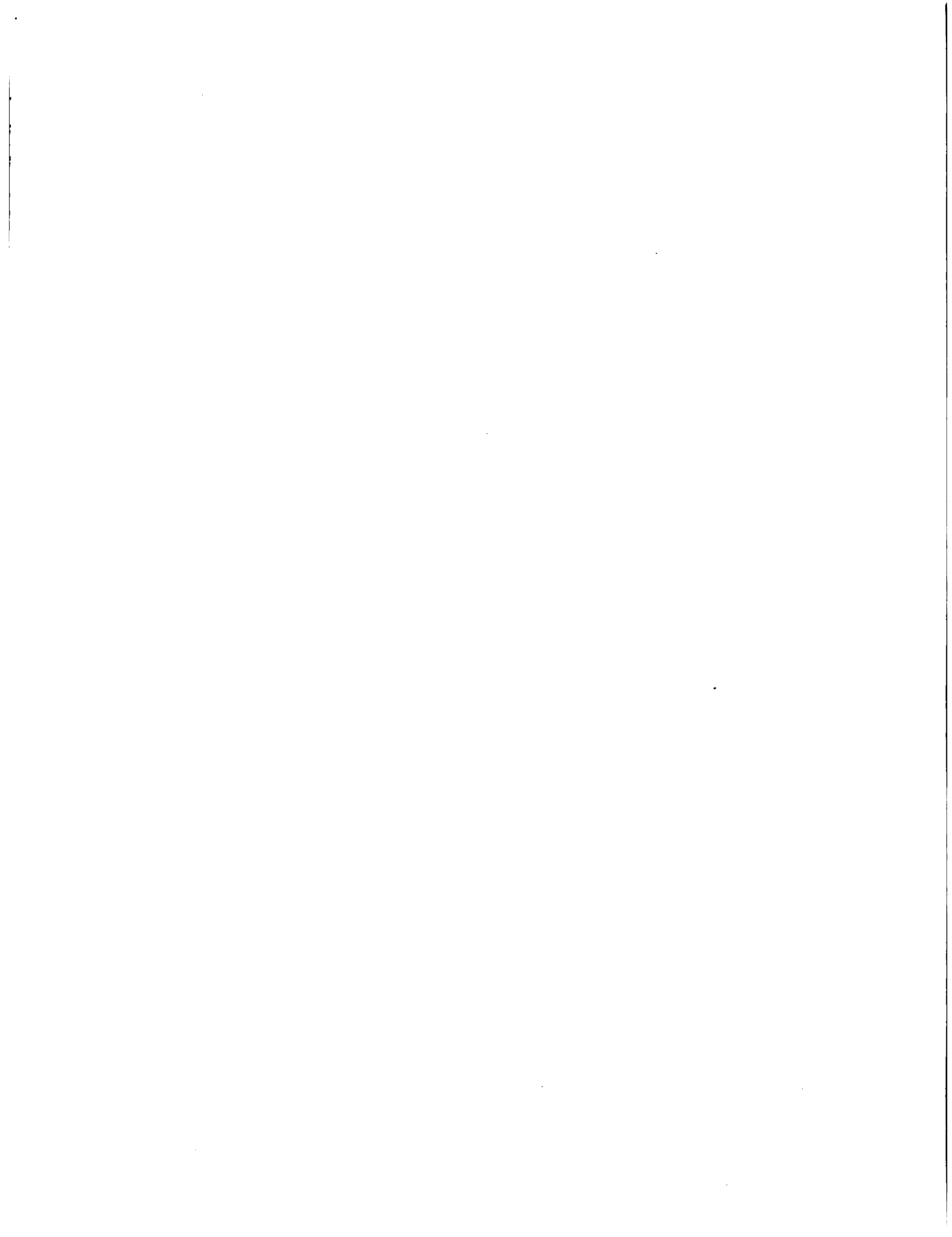


Ing. Agr. Emilio Montero
Coordinador Plan de Acción del IICA en Uruguay
Treinta y Tres 1374, 5° p.
Montevideo

Ing. Agr. Manuel Rodríguez Zapata
Director Regional del IICA - Zona Sur
Treinta y Tres 1374, 5° p.
Montevideo

Dr. Thomas O. Stephens
Técnico del Depto. Desarrollo Rural
AID
Embajada Americana
Lauro Muller 1776
Montevideo

Representantes Oficiales:	52
Observadores Oficiales:	9
<u>Total de Participantes:</u>	<u>61</u>



INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

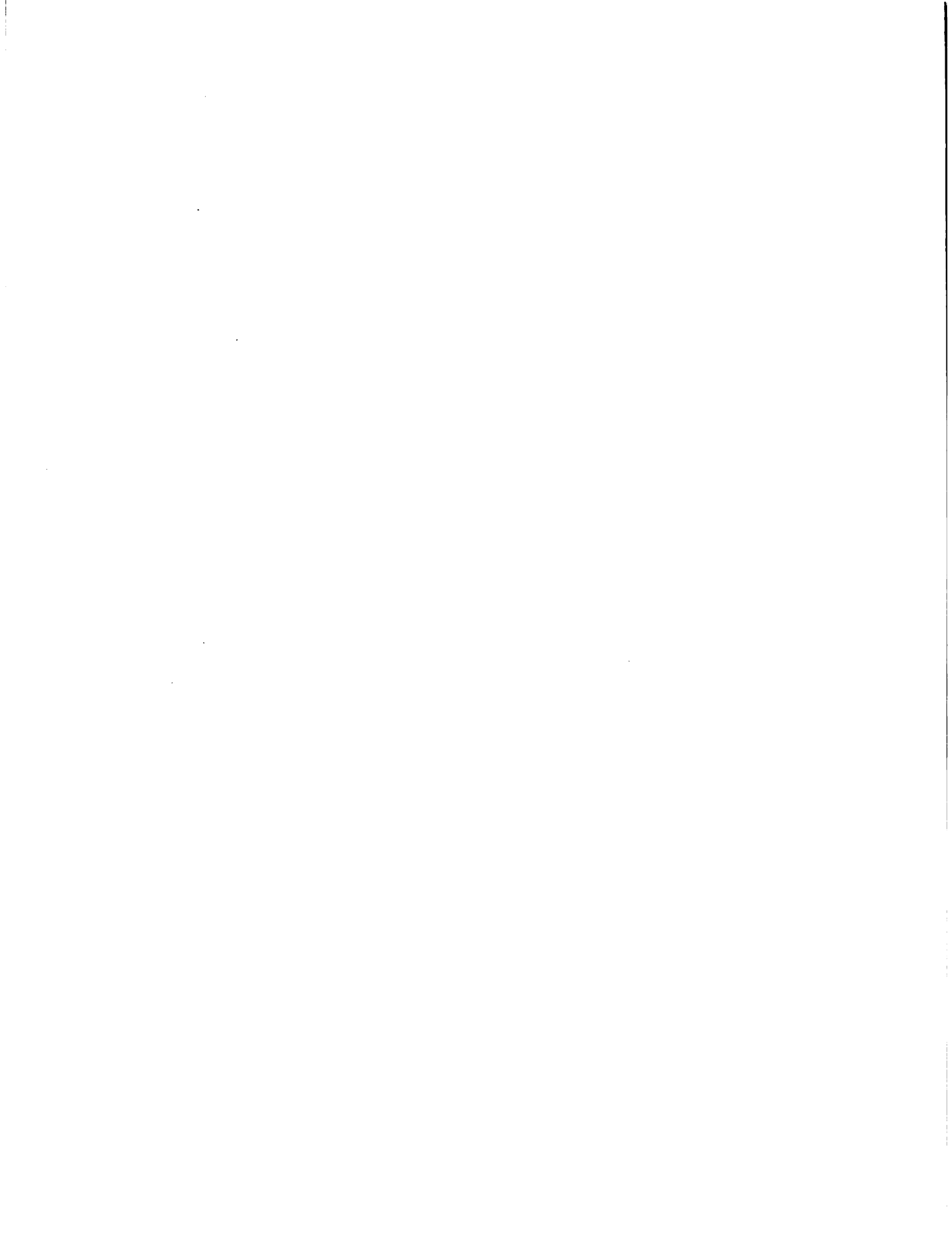
SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

Montevideo
URUGUAY

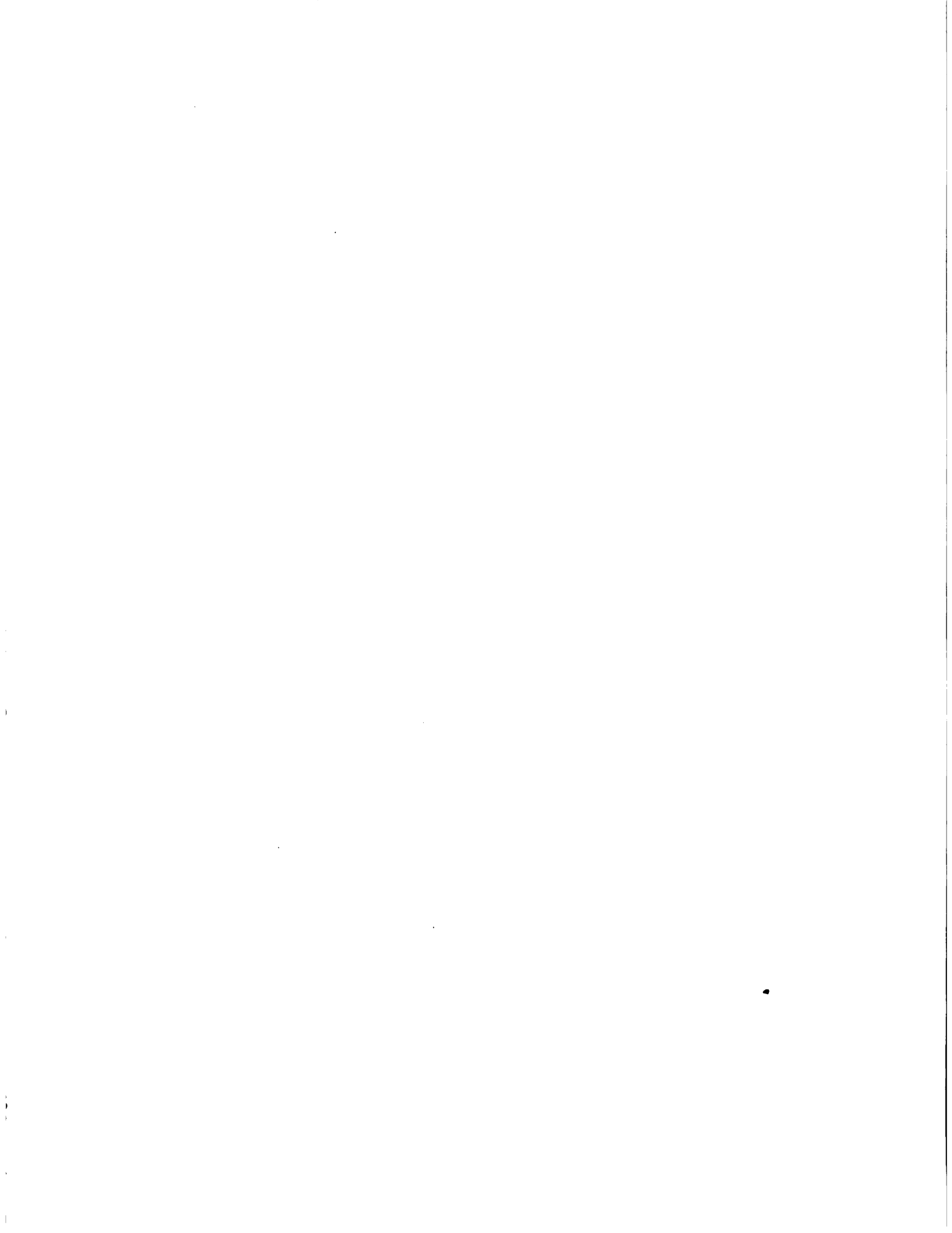
Noviembre 16-19
1976

NOMINA DE OBSERVADORES

Ing. Agr. Eduardo Carrere
Ing. Agr. Juan Antonio Cavalleri Horjales
Ing. Agr. Juan Bernardo Fontán
Ing. Agr. Constancio Lázaro
Ing. Agr. Luis Carlos Paolino Franco
Sr. Heraclio Pérez
Ing. Agr. Marcelo Eduardo Regúnaga
Ing. Agr. Carlos Rogberg
Ing. Agr. Walter Saralegui
Ing. Agr. Eduardo Zaffaroni A.



LOS TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN ESTA PUBLICACION
NO TIENEN UNA NUMERACION DE PAGINA CORRELATIVA,
GUARDANDO EL ORDEN EN QUE FUERON PRESENTADOS DU-
RANTE EL SEMINARIO, CON NUMERACION PROPIA DE PAGINA.



INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS

SEMINARIO SOBRE

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

Montevideo
URUGUAY

Noviembre 16-19
1976

PALABRAS PRONUNCIADAS EN EL ACTO DE APERTURA POR EL COORDINADOR DEL
PLAN DE ACCION DE IICA EN URUGUAY, ING. AGR. EMILIO MONTERO BAEZA.

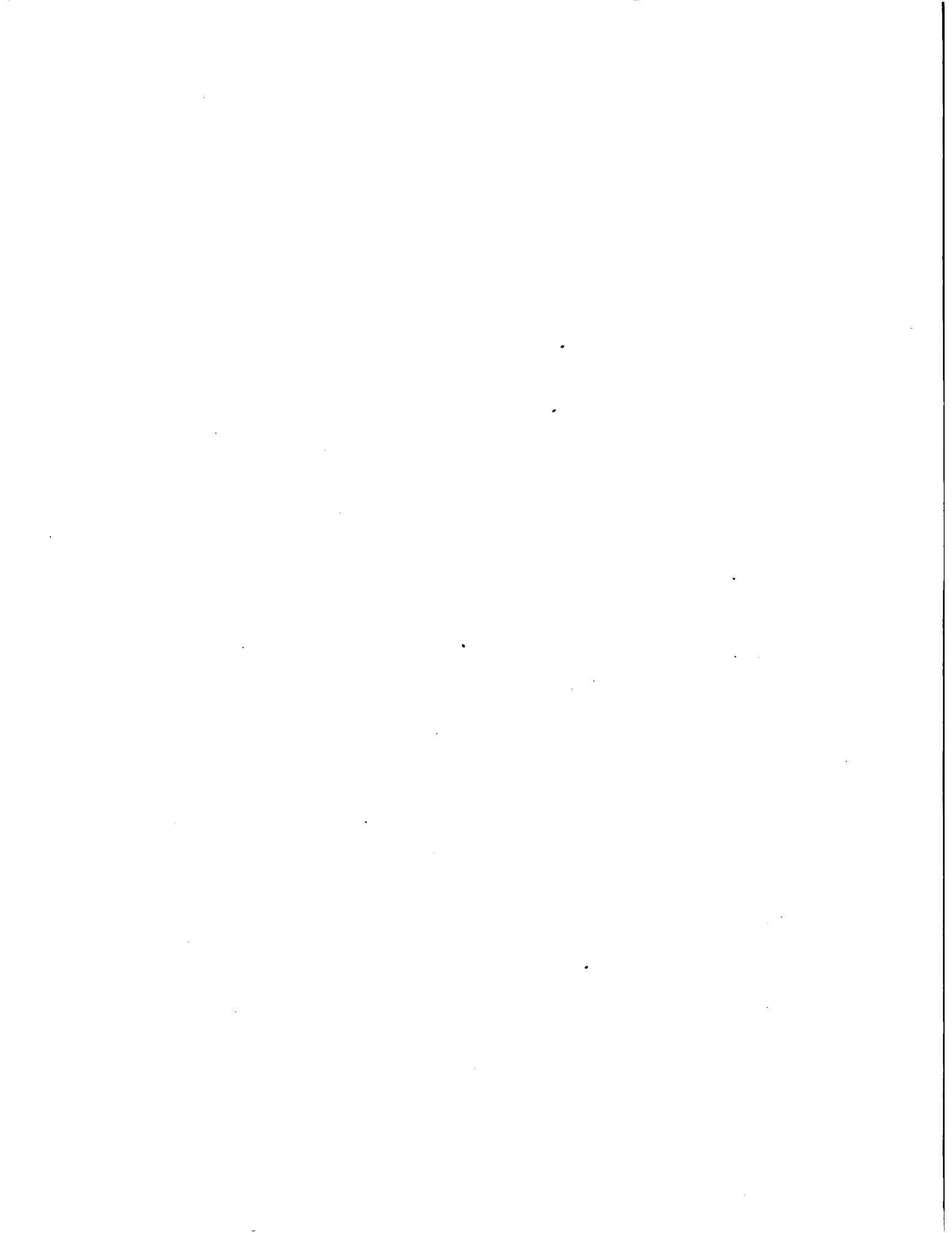
Señor Ministro de Agricultura, señores Representantes de Organismos Nacionales e Internacionales, señores participantes del Seminario.

Hace aproximadamente un año, en este mismo local, ofrecimos un Seminario sobre Métodos y Problemas en la Tipificación de Empresas Agropecuarias. En esa ocasión, analizamos los problemas que se presentan cuando se intenta agrupar predios con fines de reducir el número de casos con respecto a los cuales se quiere realizar investigaciones o poner en marcha un determinado proyecto de desarrollo.

La importancia que dimos al tema y la acogida que tuvo entre técnicos nacionales y extranjeros, constituyó un reconocimiento de los riesgos que se asumen al generalizar soluciones para productores y establecimientos agropecuarios sin una previa clasificación de acuerdo a sus características, condiciones, potencialidades, etc., que hacen que coexistan diversos criterios o modelos de tomas de decisiones de los individuos responsables por las unidades de producción.

Traemos a colación esta afirmación por cuanto toda medida finalista de política agraria como crédito, asistencia técnica, tributación y - en el caso que nos ocupa - transferencia de tecnología, es en realidad un esfuerzo orientado a modificar la toma de decisiones en dichas unidades para influir en su comportamiento en una dirección considerada conveniente para el país, la sociedad y ciertamente, para el mejoramiento socio-económico de los propios productores, condición sine qua non para que cualquier acción de política económica tenga éxito en gran escala y en forma permanente. Por lo mismo, parece válido adelantar que es posible la coexistencia de más de un modelo de instrumento de política agraria, incluyendo la transferencia de tecnología.

Hoy nos reunimos para realizar conjuntamente con el Ministerio de Agricultura y Pesca, mediante los auspicios de la Dirección General de Investigación y Asistencia Técnica Agropecuaria, un Seminario sobre Transferencia de Tecnología Agrícola, que de acuerdo a la convocatoria tiene por finalidad:



"Considerar las teorías, conceptos, políticas, estrategias, sistemas operacionales y de evaluación de proyectos experimentales de transferencia de tecnología agrícola o nuevas estructuras oficiales con responsabilidad u objetivos en esta área, puestos en práctica más recientemente en diversos países, en especial de América Latina, y discutirlos y analizarlos con miras a obtener conclusiones aplicables al Uruguay".

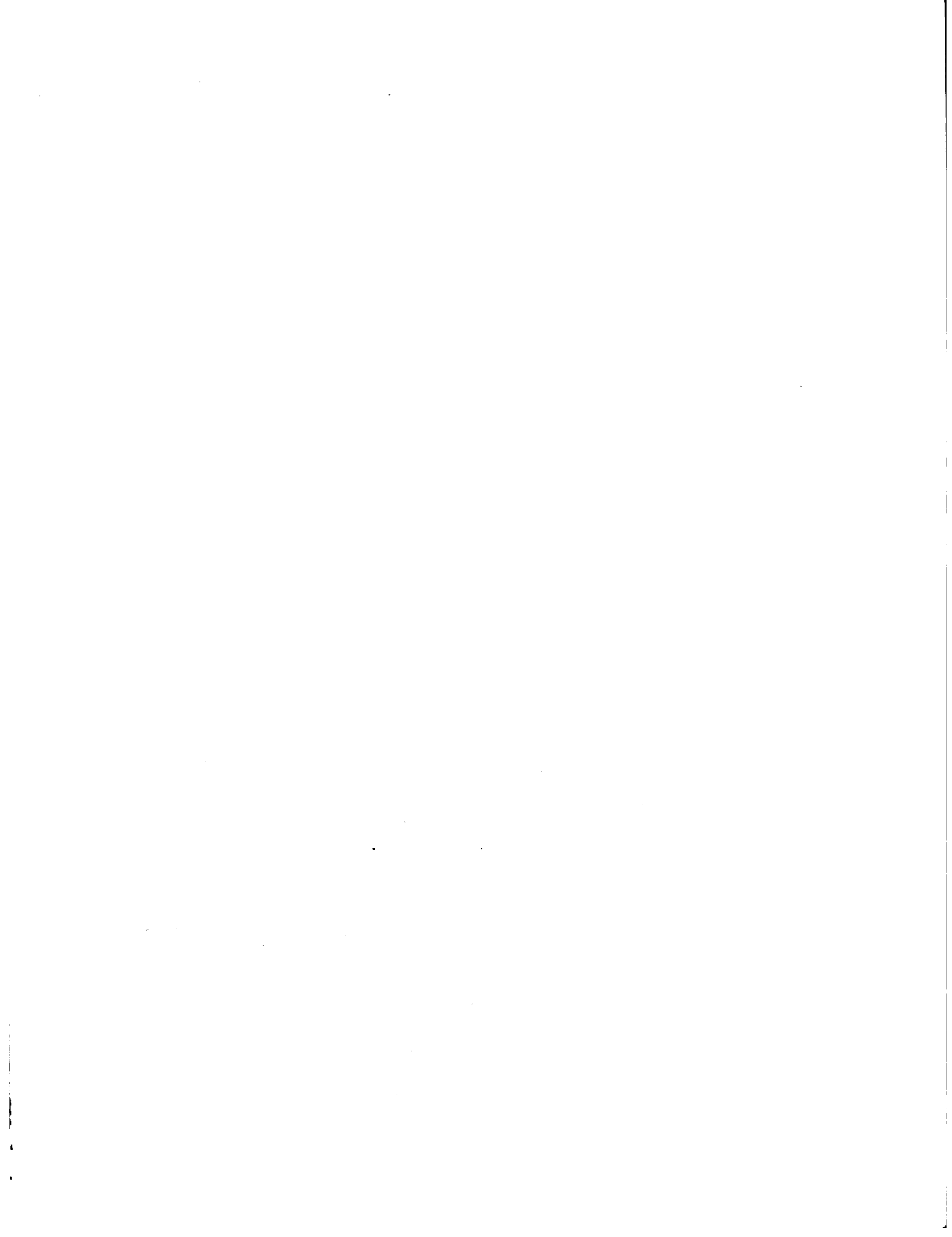
Nos abocamos a partir de hoy a estudiar una de las herramientas para estimular y promover el desarrollo agrícola encaminado a remover uno de los obstáculos que lo frenan: el del conocimiento imperfecto en materia de cómo producir. Sabemos que hay otros obstáculos que a un nivel más alto de generalidad podrían conducir a afirmar que en lo principal, la oferta es relativamente inelástica como reflejo de una demanda insegura.

Podrían formularse aseveraciones referidas a infraestructura y otros aspectos y elaborar con respecto a ellas, interesantes hipótesis, pero no es sobre estos obstáculos sobre lo que se quiere tratar estos días. Más aún, ni siquiera es sobre el extremo inicial del proceso de la transferencia que se podría iniciar: qué transferir y antes de eso el qué y cómo investigar. El Seminario se refiere al instrumento mismo de la transferencia tecnológica. Es así como los organizadores del Seminario han redactado como sus objetivos específicos:

1. Discutir y fijar conceptos sobre planificación, operación y evaluación de proyectos o programas de transferencia de tecnología agrícola.
2. Sugerir recomendaciones básicas o prioritarias relativas a organización de estructuras sectoriales para transferencia de tecnología agrícola y modelos metodológicos alternativos de operación, destinados a sistemas, estratos o áreas de producción agropecuaria identificables ecológica, social o económicamente.
3. Proponer indicadores y normas de evaluación aplicables a los modelos sugeridos.

En nombre del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas cumpla con expresar nuestros agradecimientos a los disertantes, Ings. Antonio Saravia, Director de la Dirección General de Investigación y Asistencia Técnica Agropecuaria del Uruguay, Norberto A. Reichart (Argentina), Pedro Merçon Vieira (Brasil), José Antonio Peterson (Chile), Ricardo Samudio (Paraguay), Jorge A. Pico (Argentina), Gérard Tinel (Francia), Gérard Lescanne (CINTERFOR OIT/Uruguay), Larry K. Bond (Consortio para el Desarrollo Internacional/Bolivia).

A los colaboradores designados para presidir los grupos de trabajo del Seminario, que son a su vez los integrantes del panel de clausura: Ings. Antonio Botelho Neia (Representante de FAO en Uruguay),



George Boissard (Misión Técnica Francesa ante la UTU) y John Grierson (Director de la Estación Experimental del Est.).

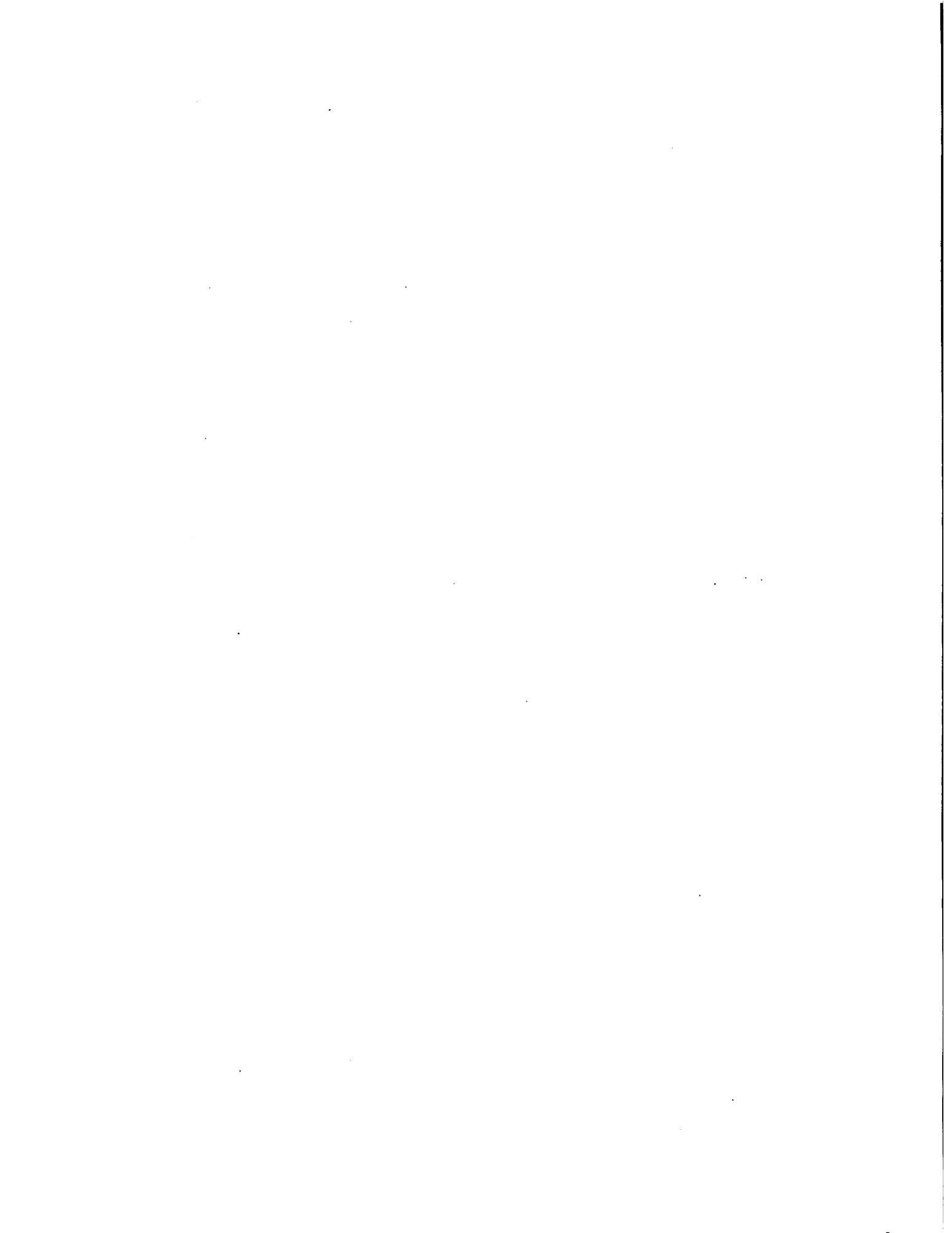
A los comentaristas que cooperarán en la apertura de las discusiones de cada presentación, Ings. Nicolás J. Llana Álvarez (R.A.U.S.A.), Ricardo Methol, Federich Von Oven y Eduardo Indarte (Plan Agropecuario), Marcial Abreu y Enrique Gil (FUCREA) y Alfredo L. Weiss (Facultad de Agronomía de la Universidad de la República).

A las autoridades de la Asociación Bancaria que gentilmente han facilitado el uso del local.

A las autoridades de los organismos invitados que designaron representantes para intervenir en las sesiones, ya sea directamente o como observadores.

Y por sobre todo, al señor Ministro de Agricultura y Pesca de la República Oriental del Uruguay, cuya participación prestigia este acto y constituye un estímulo y reconocimiento al IICA por parte del Gobierno y a quien invito tenga a bien inaugurar este Seminario.

EM-map
7.XII.76
Mim. N° 29.



INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS

SEMINARIO SOBRE

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

Montevideo
URUGUAY

Noviembre 16-19
1976

PALABRAS PRONUNCIADAS EN EL ACTO DE APERTURA POR EL MINISTRO DE

AGRICULTURA Y PESCA, ING. AGR. JULIO AZNAREZ

En las actuales circunstancias en que el hombre se encuentra en el umbral de la conquista del espacio, queda terminantemente demostrado que el desarrollo moderno se basa en la ciencia aplicada.

En este sentido y en consecuencia, el progreso social y económico de nuestro país, de economía básicamente agropecuaria, está estrechamente relacionado con la investigación básica, la investigación aplicada y la extensión.

Esta secuencia implica un flujo constante de transferencia de tecnología, y de allí la importancia vital de acelerar el proceso de intercambio de conocimientos.

Pero este intercambio de conocimientos tiene, en la práctica, muy diferente velocidad según el tipo de actividad de que se trate. En el sector industrial y particularmente en la industria química, por citar un ejemplo, es posible a corto plazo aplicar nuevas técnicas y mejorar rápidamente las condiciones de un determinado producto. La agricultura, en cambio, tiene en el desarrollo de la extensión serias dificultades.

El agricultor tradicional se basa en conocimientos empíricos y en la lógica de la naturaleza. Ello permite niveles seguros pero bajos de producción. El mundo cambia permanentemente y el agricultor tradicional no puede escapar a este proceso.

Los conocimientos tecnológicos y su transferencia constituyen una de las facetas más salientes de la era moderna. Si un agricultor nacido en el siglo II se trasportara al siglo XV, notaría algunas diferencias, fácilmente explicables a su concepción anterior. Pero si un agricultor se trasladara del siglo XVIII al siglo XX, se encontraría con un mundo desconocido donde se asombraría de todo y por supuesto que no encontraría explicación a las técnicas agrícolas que son de uso común en nuestros tiempos. La tecnología en los últimos años ha experimentado un avance asombroso.

La agricultura moderna con la introducción de insumos tecnológicos, ha incorporado cambios fundamentales que implican la sustitución de la



fuerza física por la inteligencia, y se ha pasado de la primitiva agricultura de subsistencia a una agricultura de intercambio.

La explotación rural adquiere entonces la dimensión de una verdadera empresa, en la cual inciden factores económicos que pueden alterar el grado de eficiencia y que determinan su rentabilidad.

Este proceso de cambio es, necesariamente lento. Nuestro hombre de campo es por naturaleza, como en todo el mundo, conservador y solamente adopta una nueva técnica si se es capaz de demostrarle y convencerle de su utilidad y beneficio económico. Inclusive debe estar dispuesto a correr los riesgos que significa sustituir lo tradicional por lo nuevo.

El Dr. C. P. Mc Meekan decía que tanto para Nueva Zelanda como para Uruguay, tomaba unos 10 años para que una nueva técnica fuera adoptada en forma general en el medio rural y quedara definitivamente incorporada a la producción.

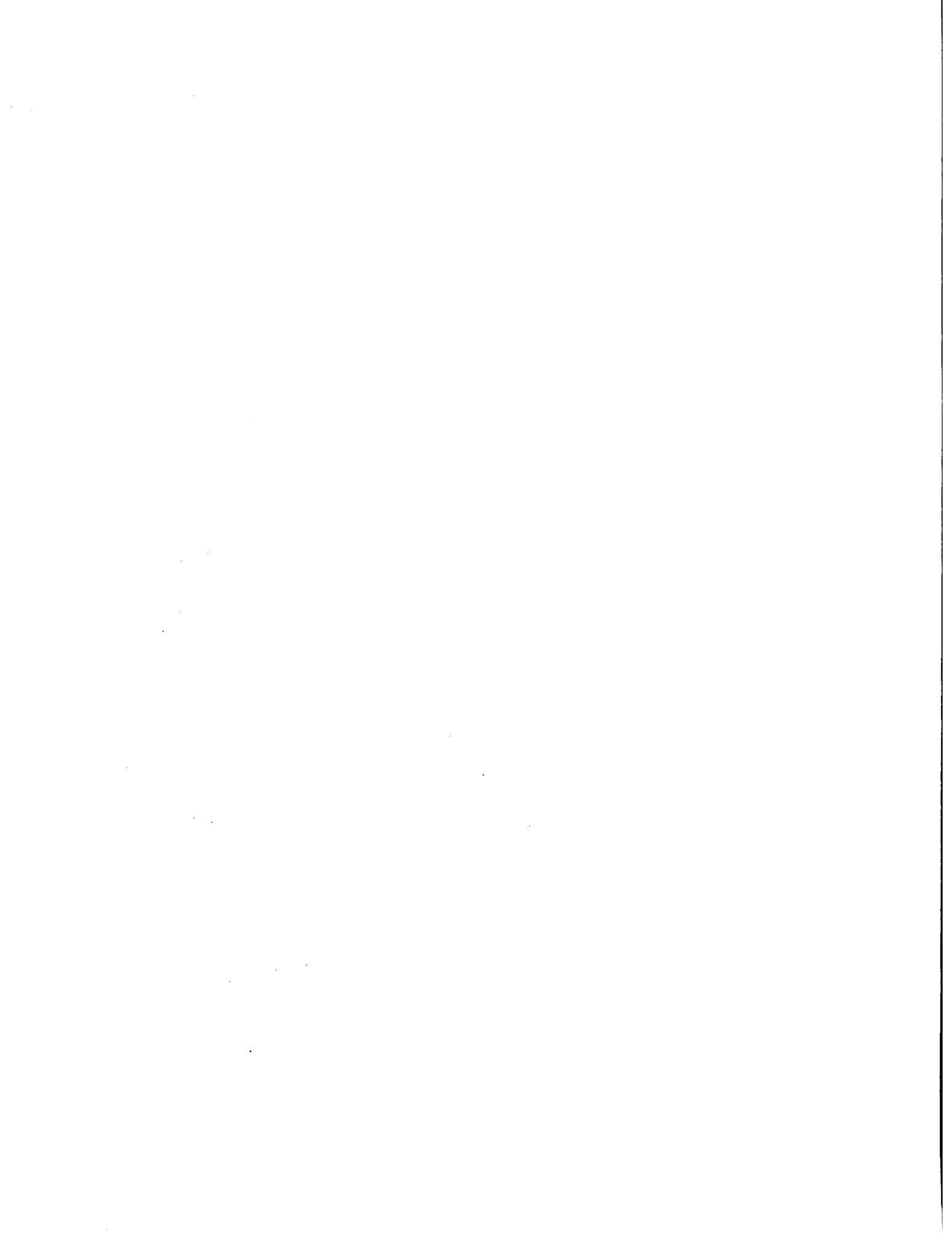
Podemos afirmar que en nuestro país la experiencia nos ha demostrado lo cierto de esta afirmación. La difusión por ejemplo de técnicas para el desarrollo ganadero, mejoramiento de pasturas, fertilización, manejo de rodeos, etc., puestos en práctica en programas de crédito supervisado finalmente han superado la etapa de introducción luego de una década de iniciados. Para ello, y como complemento imprescindible para promover la extensión han debido establecerse políticas de carácter finalista de precios, de crédito, de tributación, etc.

La brecha que separa los países desarrollados de los que se encuentran en vías de desarrollo tiene quizás, en la transferencia tecnológica, su mayor diferencia.

De allí la trascendencia que le asignamos a este Seminario y la participación de destacados técnicos nacionales y extranjeros, conjuntamente con el aporte de instituciones locales, dará un marco apropiado a esta iniciativa del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, que coincide con una etapa muy especial en la evolución del país.

A las condiciones naturales de Uruguay como Nación productora de alimentos, debemos agregar la participación con sus conocimientos de sus técnicos y de los productores en su deseo de mejorar su productividad mediante el aumento de las inversiones y la aplicación de una nueva tecnología. Solamente así podrá lograrse el objetivo de aumentar la producción agrícola y mejorar el nivel de vida del productor rural y su familia.

Son entonces, pues, nuestros mejores deseos de éxito para este Seminario que, en nombre del Poder Ejecutivo, tengo el alto honor de inaugurar.



INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS -- OEA

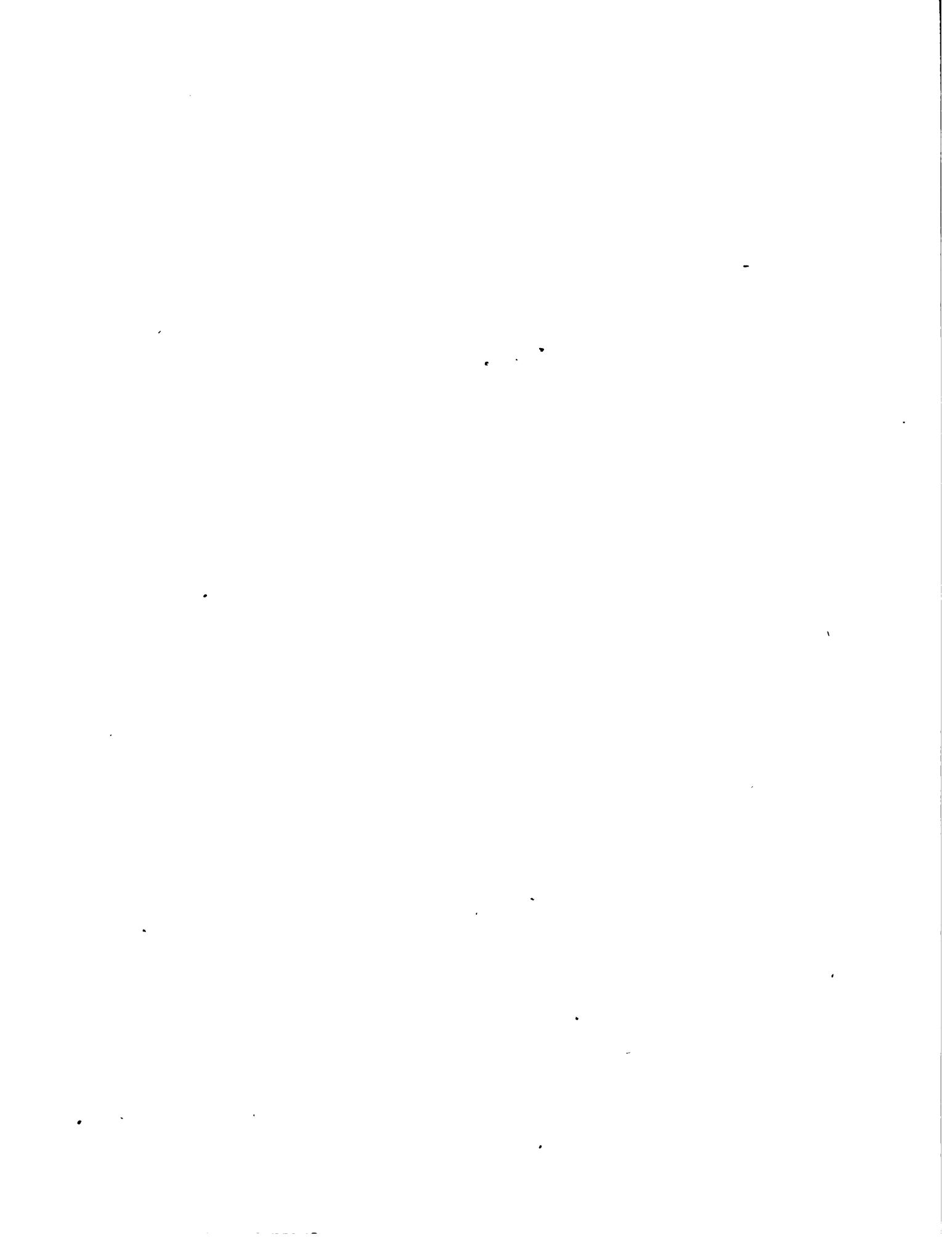
SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

TECNOLOGÍA VS. TECNICA
E IMPORTANCIA DE SU TRANSFERENCIA EN EL
DESARROLLO AGRICOLA

Ing. Agr. Angel Marzocca

Montevideo
Uruguay

Noviembre 16-19
1976



TECNOLOGIA VS. TECNICA
E IMPORTANCIA DE SU TRANSFERENCIA EN EL
DESARROLLO AGRICOLA

Ing. Agr. Angel Marzocca*

El objetivo primordial de este Seminario, desafía nuestra comprensión acerca del verdadero carácter y atributos de la tecnología agrícola, su relación con la técnica, la investigación, el conocimiento científico y el desarrollo agrícola. Nuestros comentarios mucho se basan en la lectura de documentos a nuestro criterio liminares del francés Saint Sernin, los americanos Krantz y Hills y los resultados del Congreso que el Massachusetts Institute of Technology (MIT), de los EE.UU., convocara para discutir los problemas de la productividad e innovaciones en agricultura en los países en desarrollo, editados por Hapgood en 1967.

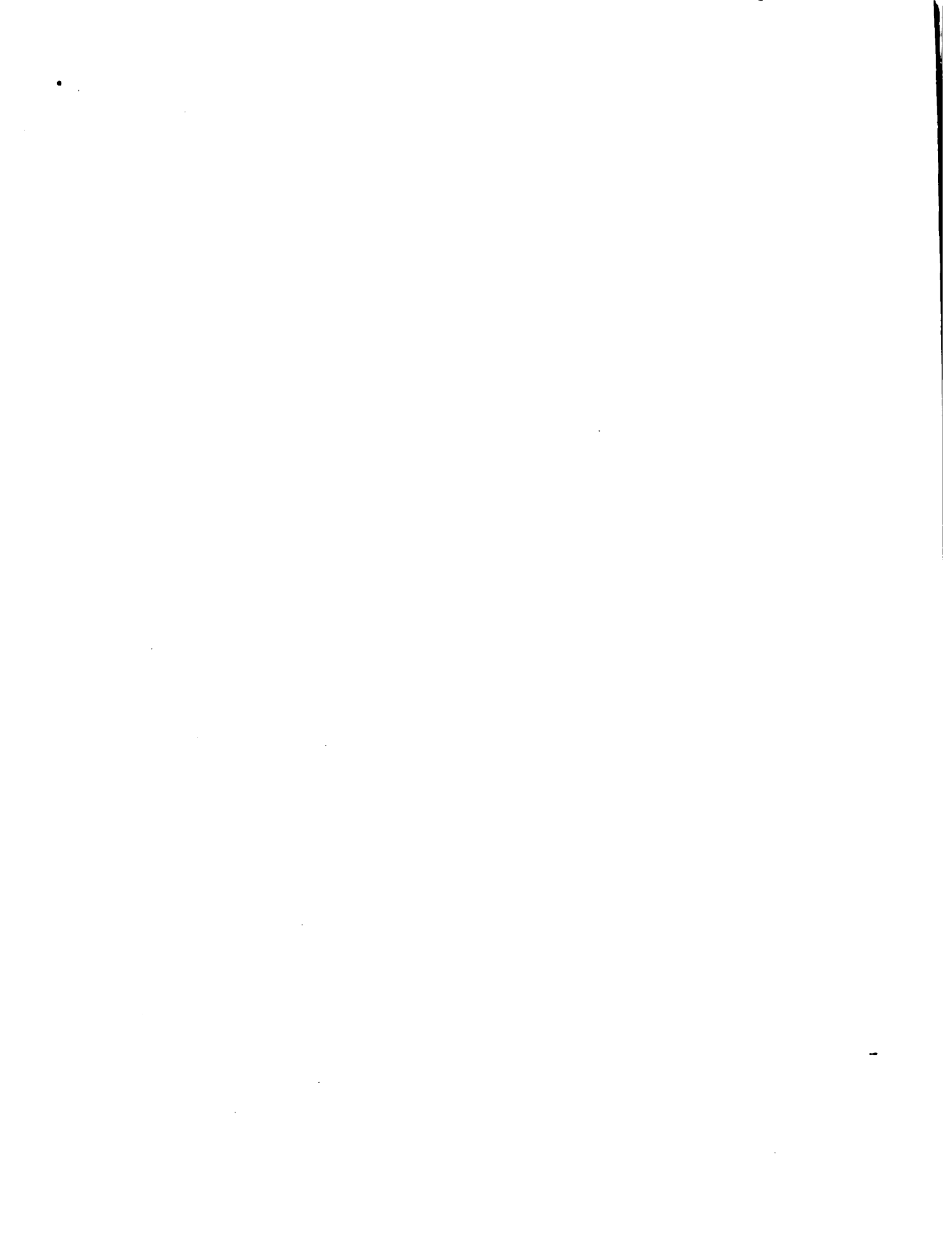
La primer incógnita que surge en nuestra mente tiene su origen en una mezcla de interpretaciones etimológicas, semánticas y filológicas, donde los significados en los modernos idiomas que más han contribuido a la difusión del término "tecnología" tienen particular importancia. Conocer y apreciar estos significados clarificará, sin duda, la tarea de las instituciones y las personas responsables de la transferencia de la tecnología agrícola.

En la necesidad de no ignorar fuente tan preciosa e ineludible, la consulta del Diccionario de la Real Academia Española nos dice que Tecnología (del griego: techne, arte; logos, tratado) es el conjunto de los conocimientos, especialmente principios científicos, que se aplican a un determinado ramo de oficios o actividades; ciencia que trata de la Técnica, su descripción, inventario e historia.

Por su parte, Técnica se explica como el conjunto de procedimientos de que se sirve una ciencia o un arte, "habilidad para usar de estos procedimientos", y por extensión: la parte material o el conjunto de procesos de un arte, manera o forma especial de ejecutar o hacer algo; siendo también Técnica sinónimo de "práctica".

En inglés se ha definido a la Tecnología como la ciencia de la aplicación de los conocimientos a finalidades prácticas; ciencia aplicada.

* Especialista en Gestión para el Desarrollo Rural y Asesor del Director Regional de la Zona Sur del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas-OEA, Montevideo, Uruguay.



De inmediato nos asalta la duda en cuanto al sentido de oposición, más que de coincidencia, que sugieren los dos términos y del que tanto razonamiento puede derivarse.

Por el camino de las reflexiones, podríamos coincidir con la muy francesa lógica de Bertrand Saint-Serni, de quien mi presentación ha tomado sustanciales conceptos, que puesto que siendo la técnica "una operación humana lo más a menudo compleja, regulada por normas tradicionales o formalizadas y destinadas a producir un resultado deliberadamente deseado", la tecnología es simplemente una "reflexión sobre la técnica". Es decir, al concepto de acción (o práctica) contrapondríase el de reflexión (o análisis) de aquélla; en otras palabras la tecnología adquiriría - por esta vía - una modalidad filosófica, puesto que sería su finalidad la elucidación del sentido de la técnica.

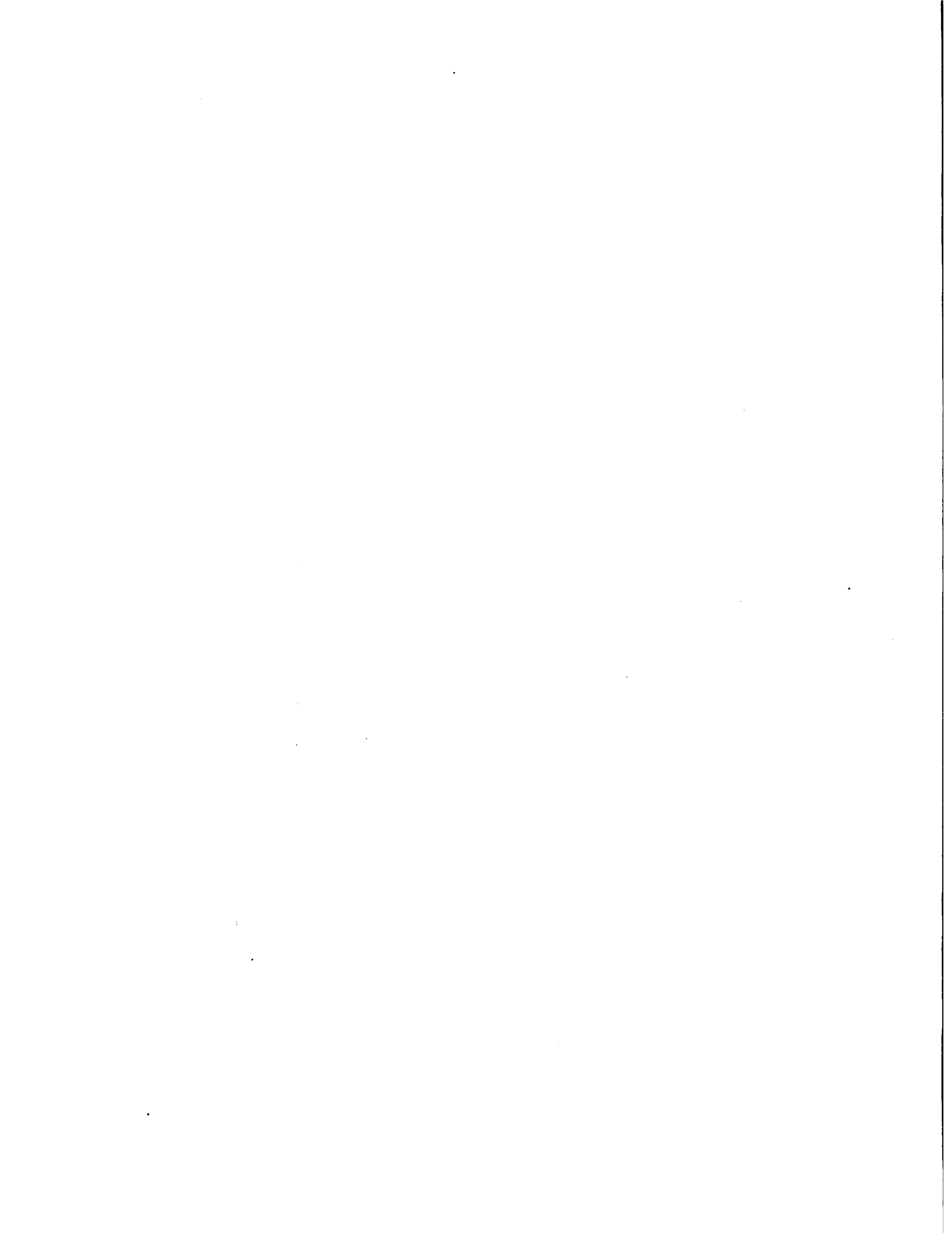
De donde se deduce que, cronológicamente, la técnica existe antes que la tecnología y aún antes que la Ciencia. Ya Descartes mencionó que los anteojos fueron inventados treinta años antes que se llegase a explicar teóricamente su funcionamiento según las reglas de la Física. El uso de los fertilizantes minerales fue anterior a la interpretación científica de la liberación de los cationes, o al concepto de adsorción, intercambio de bases, y de concentración hidrógeno o pH.

En cuanto al caso inverso, es decir la influencia directa de la ciencia sobre la técnica, podría afirmarse que se trata de un fenómeno relativamente reciente - y muy particularmente en agricultura - si se considera que prácticamente apenas en el siglo pasado tomó cuerpo el análisis teórico como medio de revolucionar las técnicas, es decir, la práctica, por medio del pensamiento. Y es en este caldo de cultivo que crece y se desarrolla la Tecnología, y donde ésta adquiere su propio sentido y significado.

Ahora bien, la reflexión o análisis de la técnica puede adquirir dimensiones retrospectivas - limitándose a la búsqueda de explicaciones científicas sobre el éxito o inoperancia de aquélla - o perspectiva. En este último caso, el realmente importante a los efectos de la transferencia de la Tecnología, se trata de generar, a través de la reflexión o análisis, la substitución de un sistema de conceptos o de un modelo por otro sistema o modelo, con la finalidad de mejorar las propias operaciones técnicas.

Un ejemplo al caso: las leyes genéticas permiten explicarnos el por qué la descendencia de una planta heterocigota, que se reproduce sexualmente, por perfecta que sea su arquitectura no reproducirá en todos sus descendientes sus mismas características. Si se quiere conservar esa arquitectura será necesario utilizar otro método de multiplicación. De donde se desprende que el conocimiento científico, apoyado en indicadores teóricos está descartando un camino y abriendo la perspectiva de búsqueda de otro, aún cuando no tenga por qué participar en su hallazgo.

En otro orden de ideas, podríamos distinguir dos tipos de problemas que nos plantean los sistemas de producción en agricultura que implican una actividad técnica o tecnológica.



Los "problemas técnicos", es decir, las dificultades prácticas, solucionables apelando a las técnicas ya existentes - solución que es de construcción y composición - y los "problemas tecnológicos" que no pueden ser resueltos por aquéllas, necesitando la creatividad o inventiva de materiales o procesos radicalmente originales, donde la solución es pues de constitución y creación.

Por ejemplo, construir un tractor que trabajando a 30 km/h desarrolle una potencia de 300 HP puede ser un problema técnico, que podría resolverse combinando con originalidad los conocimientos existentes. En cambio si queremos un tractor que trabaje a 120 km/h y conserve esa potencia, es taremos frente a un problema tecnológico pues habrá que modificar o emplear materiales nuevos, diseños nuevos, proceso de fabricación nuevo, etc.

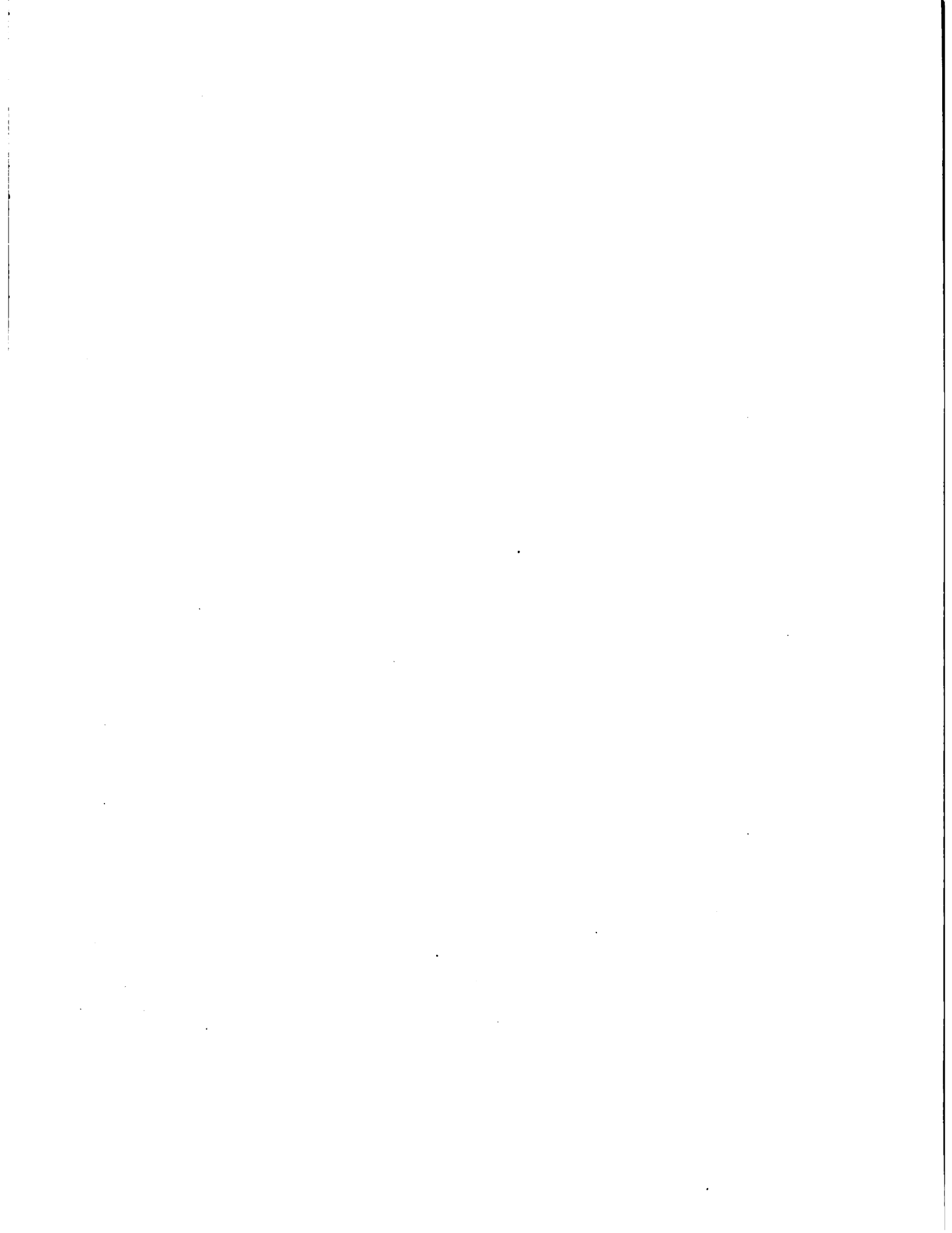
Con el mismo razonamiento puede deducirse que cuando los investigadores sólo alcanzan a combinar - aunque fuese de la manera más original posible - las artes o prácticas ya conocidas para resolver un problema de la producción, apenas están contribuyendo al "progreso técnico" (por vía de los inventos técnicos). Mientras que los avances tecnológicos - el "progreso tecnológico" - se logran cuando - desechando aquellas prácticas o técnicas conocidas por ser inservibles por si mismas o en cualquiera de sus combinaciones para alcanzar la solución - se recurre al invento de nuevos procesos y materiales, mejorando o revolucionando las técnicas conocidas.

En realidad puede decirse que todo avance tecnológico implica una combinación de técnicas existentes con otras originales; por lo tanto, resolver un problema tecnológico requiere: 1° analizar si el mismo puede o no ser resuelto a través de las normas, reglas o técnicas ya conocidas; 2° si, en cambio, necesita investigaciones radicalmente o caracterizadamente innovadoras.

Estas reflexiones nos señalan asimismo otra cierta diferencia entre técnica y tecnología; mientras aquélla se refiere más bien a las partes de un todo, la tecnología tiene un enfoque conceptualmente más global. Se refiere al "sistema" que como es sabido puede definirse como el conjunto de elementos, materiales o ideas, entre los cuales se pueda encontrar o definir alguna relación, o la disposición de las partes (o elementos) de un todo coordinadas entre sí y que funcionan como estructura organizada.

Se ha citado, al respecto, que la solución de un problema técnico - como es el caso de un problema matemático - puede ser resuelto apelando a teorías ya conocidas, mientras que para los problemas tecnológicos, ni aquéllas ni sus teoremas o sus combinaciones cualquiera que sean, están en capacidad de brindar soluciones, siendo necesario crear o desarrollar otras teorías u otros teoremas, "a medida".

Entre las diversas formas de problemas tecnológicos, se citan:



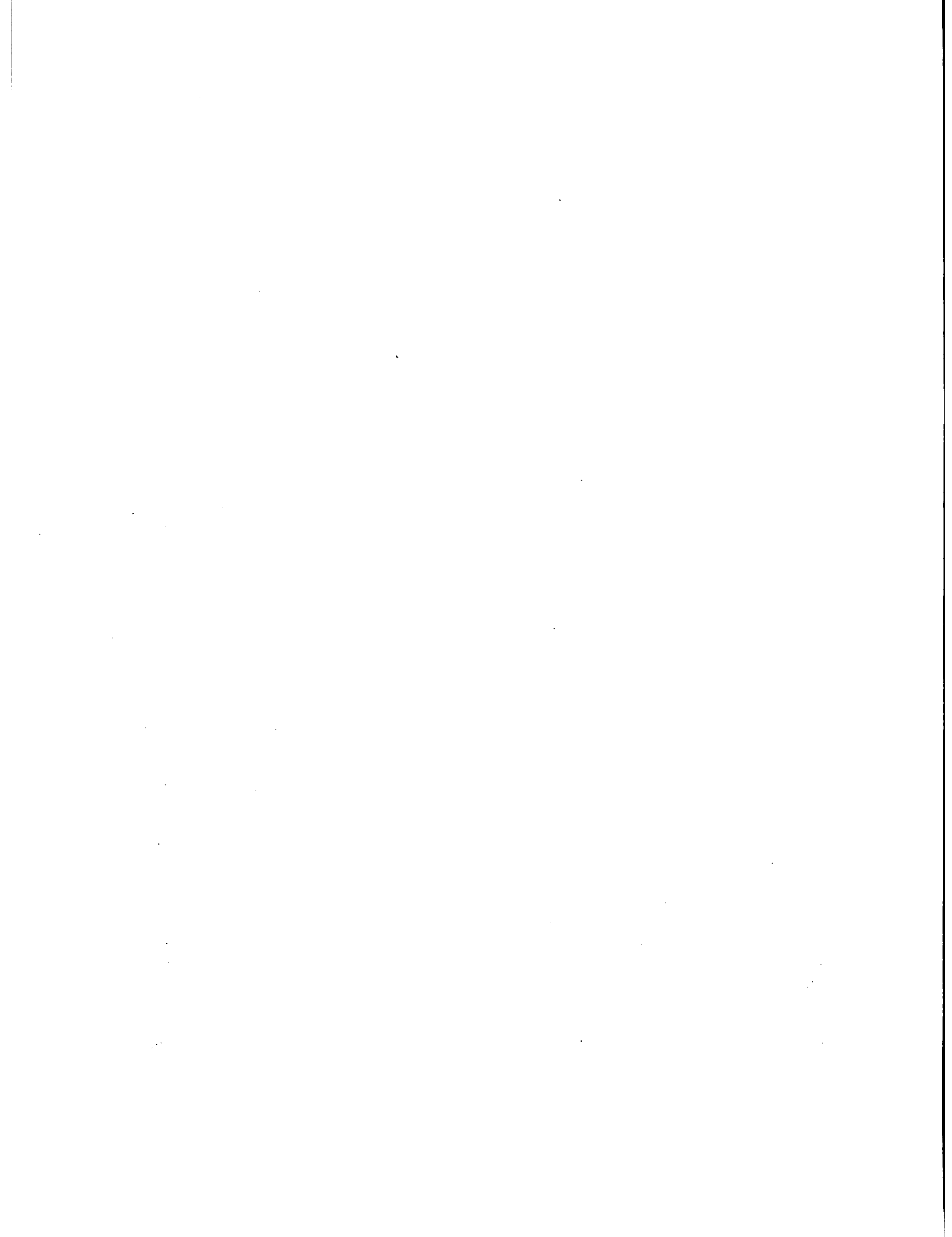
- 1°) La necesidad de crear procesos o materiales que respondan a determinadas especificaciones técnicas (p.ej.: una reja de arado que resista a un esfuerzo dado de tracción; lograr la multiplicación masiva de determinados organismos en medios artificiales bajo condiciones controladas).
- 2°) La necesidad de substitución de un sistema de técnicas por otro (p.ej. reemplazar la cosecha manual de la vid por la cosecha mecánica).
- 3°) La necesidad de modificar la propia concepción del problema (tal fue, p.ej., para la navegación marítima la concepción del "overcraft", que es casi una navegación subaérea; en agricultura, ya hay máquinas que se trasladan sobre "colchones de aire").

Considerando lo dicho, podemos concluir que no todo progreso técnico supone progreso tecnológico, mientras que todo avance tecnológico seguramente importa un cambio técnico, y que en consecuencia "progreso tecnológico" puede ser definido como "el descubrimiento, elaboración y puesta a punto de nuevos procesos o materiales que concurren a la obtención de un resultado".

En otras palabras, estamos señalando una diferencia entre evolución y revolución. La primera involucra la "técnica", actividad humana que opera según reglas o normas sabidas para producir un resultado, y la "invención técnica", es decir la combinación original de operaciones elementales conocidas.

La revolución, en cambio, se nutre de la "invención tecnológica", o sea "el descubrimiento de un proceso operativo original desde el punto de vista simbólico y material, destinado a producir un resultado deliberadamente esperado", y de la "tecnología", es decir la reflexión o análisis de tipo científico pero con finalidad práctica sobre las técnicas, con el objeto de modificarlas radicalmente o producirlas con originalidad.

Lo dicho explicaría el por qué es más fácil transferir o divulgar técnicas que comunicar tecnología, tanto más que - conforme con la terminología anglo-sajona - esta palabra incorpora asimismo ingredientes relativos al "management" (organización-administración). Y también, por qué resulta tan difícil transferir tecnología de los países desarrollados a los que están en vías de serlo o a los francamente demorados, los cuales tal vez pueden llegar a tener buenos técnicos pero no muchos tecnólogos, puesto que en estos se combina la experiencia y los conocimientos con la chispa de ingenio creador que sólo tienen los pocos privilegiados que, tal vez sin quererlo, emplean todos los medios a su alcance para modificar la naturaleza y derrumbar el muro de lo desconocido en su constante búsqueda de la Verdad.



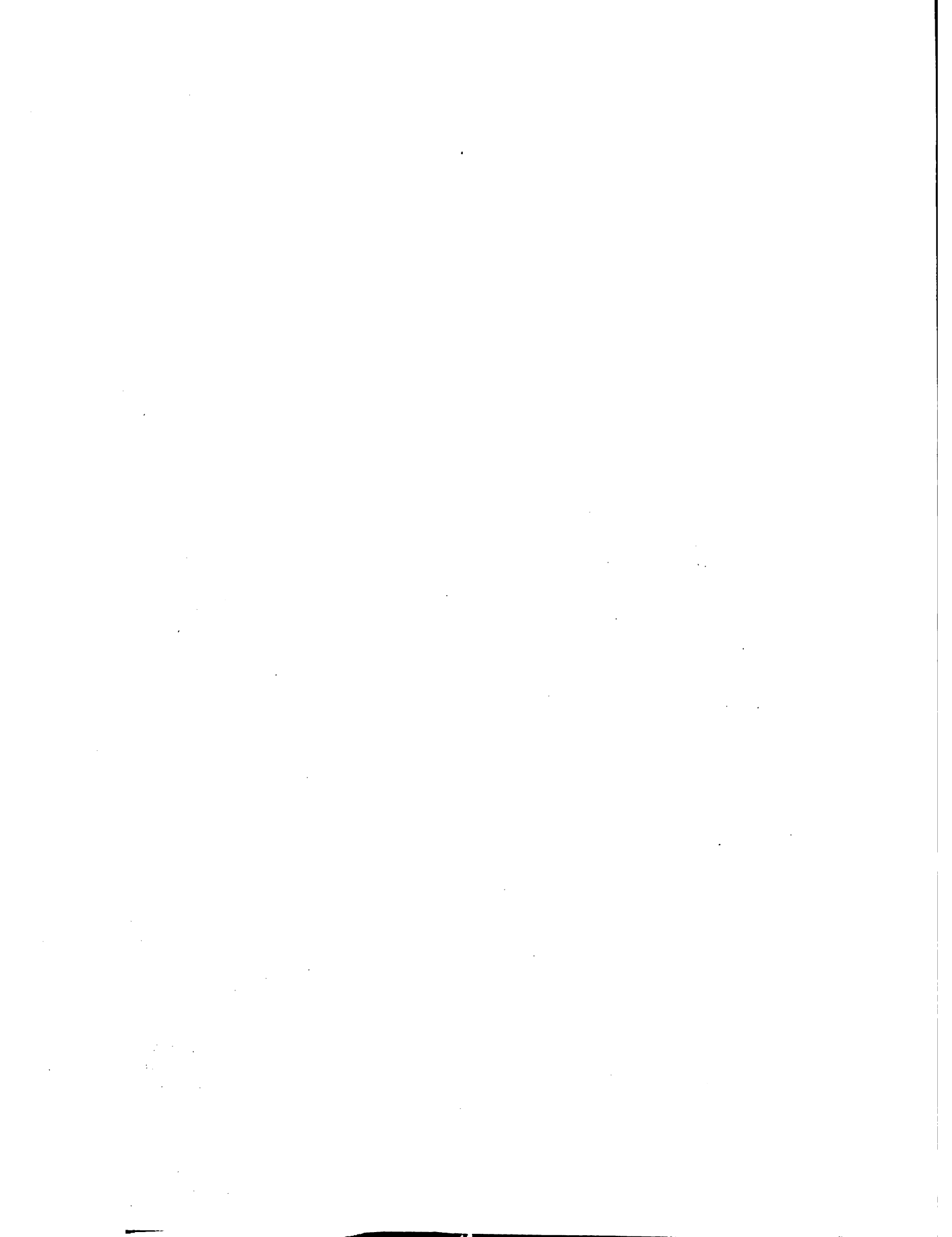
Por último, y este es un aspecto que tiene particular importancia para el objeto de nuestro Seminario, la reflexión, el razonamiento, la disección, el análisis o la explicación científica de la técnica puede tener como finalidad primordial "la transmisión de la técnica o el perfeccionamiento de las técnicas para la enseñanza". Esta sería otra cara de la Tecnología, o sea su sentido pedagógico y metodológico de difusión de la técnica, de donde, puede también definirse la tecnología como el arte de transmitir la técnica por los medios más apropiados.

Es fácil inferir, luego, la fundamental importancia que a la programación de la transferencia de la tecnología, su especial metodología y la evaluación de su eficiencia, tiene que serle adjudicada en el campo de la agricultura.

Y aquí, programación debe incluir la elaboración de una verdadera estrategia, evitando en el enfoque de cada problema agrícola la confusión frecuente entre objetivos y productos. Así como, por ejemplo, la obtención de una variedad vegetal con determinadas características que aseguren un incremento de la productividad, puede ser el objetivo final de una investigación fitotécnica, en cambio apenas representa un medio para alcanzar un objetivo más trascendente ya sea en el propio sector (el aumento de los ingresos del hombre de campo, el incremento de su participación en la toma de decisiones, la elevación de sus niveles de bienestar o satisfacción, la inducción de una autoperpetuante voluntad por el desarrollo, etc.), o sean ellos de carácter exógeno: el incremento de la producción agrícola - mejorando la balanza de pagos, la disponibilidad de alimentos baratos, o la provisión de materias primas a bajo costo para la industria -, la disponibilidad de una mayor capacidad de negociación comercial internacional, la producción de incrementos y transferencias de capital, la creación de nuevos mercados en las áreas rurales para productos industriales, la disminución de la presión sobre servicios urbanos, etc.

De donde surge también con claridad el papel cada vez más importante de la "transferencia de la investigación con una misión", es decir el tipo de investigación dirigida hacia un fin definido o un problema que requiere solución. Sobre todo si se considera que seguramente el productor agrícola en un futuro quizá no lejano, tal vez tenga - como profetiza Carroll V. Hess - objetivos y actitudes financieras más parecidas a las de los industriales: no aceptará ya a la agricultura como un "estilo de vida", sino como un verdadero negocio complejo y altamente técnico, estará preocupado más por sus ganancias y menos por sus vecinos o la "producción" por ella misma, y buscará por todos los medios la combinación de "riesgos empresarios y recursos" que le aseguren mayores beneficios. Se preocupará cada vez más de sustituir músculo por cerebro, animales por máquinas, mecánica por automatismo, y "oficio" por tecnología.

Estas necesidades implican concurrentemente un mayor interés por la preparación de los generadores de tecnología y los responsables de su divulgación. Ya se observan algunas tendencias de cambio derivadas de esta realidad. Por ejemplo, B.A. Krantz y F.G.Hills, citan el hecho de que



en los Estados Unidos viene notándose en los últimos 25 años una disminución del porcentaje de tiempo ocupado por las estaciones experimentales en la investigación aplicada, mientras aumenta en las mismas la investigación básica y se registra, concomitantemente, un incremento del volumen de la investigación aplicada que desarrollan los servicios de extensión.

Aquellos autores explican lo primero como una necesidad tecnológica, puesto que entre otras razones, reconocen su origen en que la comprensión de los hechos, principios e ideas provenientes de la investigación básica son los cimientos de toda futura mejora en la tecnología. Y sugieren que el incremento de la investigación aplicada conducida por la extensión agrícola, ha sido motivada por la demanda en aumento por parte de chacareros y la agro-industria, de respuestas a problemas prácticos y de la evaluación local de probables soluciones. Esto significa una ventaja: puesto que los extensionistas, al familiarizarse con los problemas científicos de los temas que deben difundir, se transforman en mejores maestros, y los chacareros, es bien sabido, que tienen más confianza en las informaciones difundidas por quienes han participado en su propio desarrollo. Por otra parte, puesto que los principios e ideas generados por la investigación básica requieren investigación tecnológica para que sean adoptados por el sistema productivo, cada nuevo desarrollo o descubrimiento, implica la necesidad de una reevaluación completa de cada uno de los factores que en aquél intervienen y puedan ser controlables y, en este sentido, resulta lógico destacar el notable rol que pueden cumplir quienes tengan funciones asignadas en el sector de la Transferencia de la tecnología agrícola.

Puesto que, en definitiva -al igual que los autores citados - nosotros nos inclinamos a considerar que recién cuando sus resultados son puestos en práctica y adoptados en las chacras una investigación puede considerarse cumplida en su misión.

Para esto se requieren organizaciones estructuradas, organizadas y compenetradas cabalmente de sus funciones, capaces de asegurar una fluída transferencia de la tecnología, pero también se necesitan gobiernos dispuestos a "poner el hombro" para facilitar aquellos aspectos, instrumentos y medios capaces de permitir su adopción por el productor agropecuario, introduciendo los cambios que sean menester en las estructuras del sector; dado que no sólo el productor es resistente al cambio, sino que es también sabido que una de las características más notables de la burocracia actual, es una similar actitud de resistencia; por lo cual, todo lo que se haga por modernizar sus estructuras y modelos operativos redundará en una agricultura más dinámica y progresista.

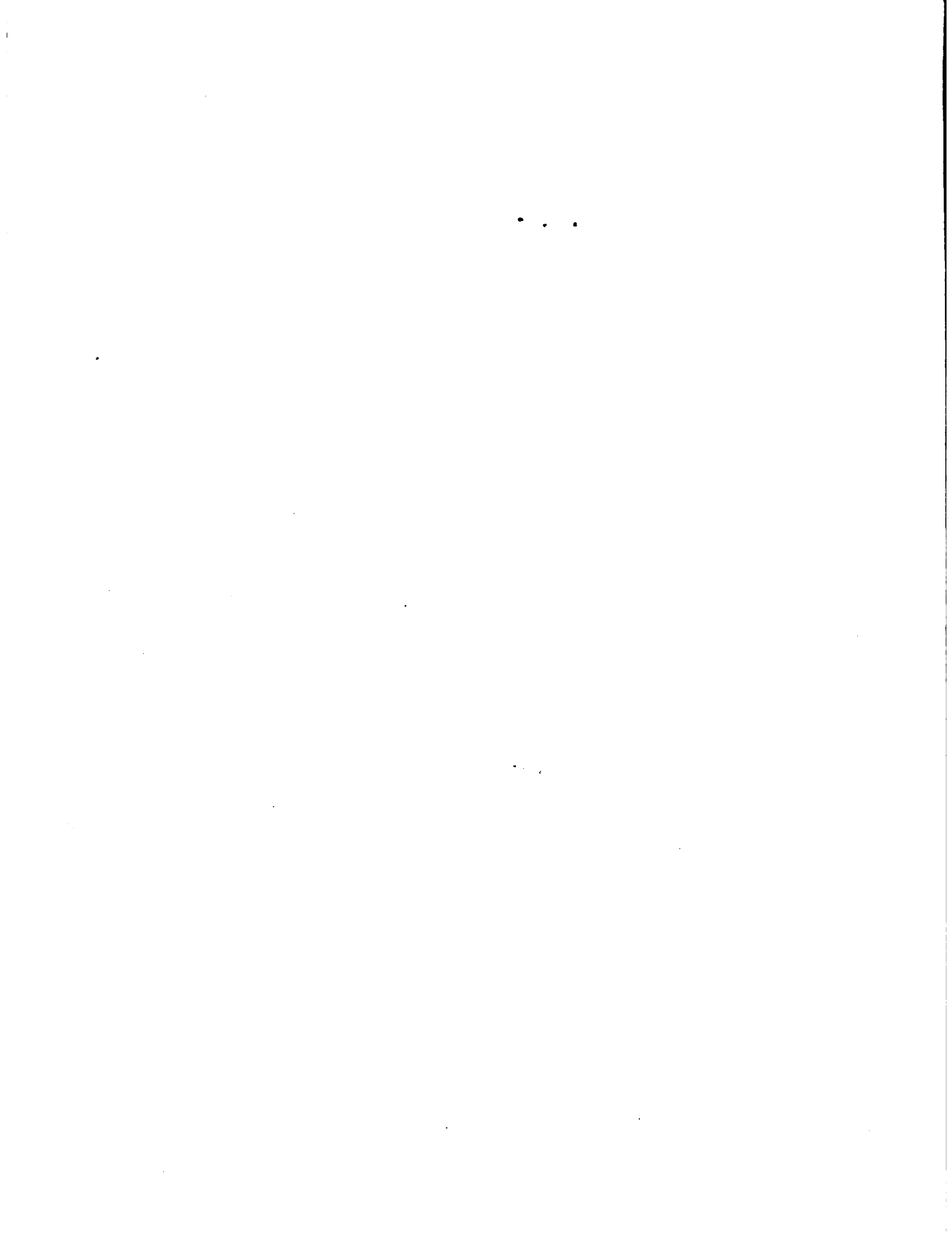
A este respecto conviene mencionar que la Conferencia sobre Productividad e Innovaciones en Agricultura en los Países en Desarrollo, que fuera convocada a fines de la pasada década por el Instituto Tecnológico de Massachussets, señaló algunos indicadores útiles para el desarrollo agrícola y la modernización de la agricultura, que mucho tienen que ver con nuestras reflexiones y vale la pena recordar brevemente:

- 1° El crecimiento sostenido de la agricultura depende de la creación de un sistema educativo y de investigación con amplias bases que responda a las necesidades de la comunidad rural.
- 2° Mediante experimentación, pueden obtenerse importantes aumentos en la producción de etapa intermedia gracias a la adaptación a las condiciones locales de las tecnologías de los países más desarrollados.
- 3° En algunas zonas pueden obtenerse importantes y rápidos aumentos en la producción, mediante el uso más uniforme y efectivo de los recursos y tecnología existentes.
- 4° La investigación que aborde los problemas preponderantes puede emprenderse de manera que produzca resultados en rendimiento de gran valor inmediato sin sacrificar el progreso hacia los objetivos de largo plazo.
- 5° La transformación de la agricultura tradicional incluye cambios importantes y fundamentales en las actitudes, valores y orientación de los agricultores y de quienes cooperan con ellos.

Considerando que el término "desarrollo" implica un movimiento representado en un cambio cuantificable de una situación a otra, lo dicho implica la necesidad de unidades de investigación adecuadas en tamaño, facilidades y recursos, masa "crítica" humana, intelectual y científicamente capacitada, estímulo por la iniciativa individual, localización de la investigación no sólo dentro de los límites de los centros y estaciones experimentales, sino también en localidades regionales, campos locales y haciendas piloto. Finalmente, la imprescindible incorporación de un dinámico elemento de capacitación, considerándose además que las necesidades educativas de la agricultura al cambiar conforme se lleve a cabo el desarrollo, requiere una investigación propia, y por lo tanto, también deberá cambiar el tamaño, la composición y preponderancia de los propios programas institucionales.

El componente burocrático adquiere entonces su real significado, puesto que es a la burocracia a la que le corresponde proyectar y ejecutar su propio conjunto de innovaciones de manera que, al romper su innata resistencia al cambio, motive tanto como sea posible la superación de las barreras que a la modernización de la agricultura oponen los propios productores.

Los asistentes a la Conferencia mencionada enumeraron las siguientes características convenientes en un primer conjunto de innovaciones encaminadas a asegurar el desarrollo: lucro; novedad (por lo menos una innovación clave); complementariedad (inclusión de métodos complementarios a la innovación); atractivo (tanto para promover el entusiasmo del divulgador, como para inducir la adopción por el productor); compatibilidad (con el cultivo; seguridad contra fracasos); sencillez (elementos de fácil manejo o que existan pocos requisitos previos de habilidad); disponi

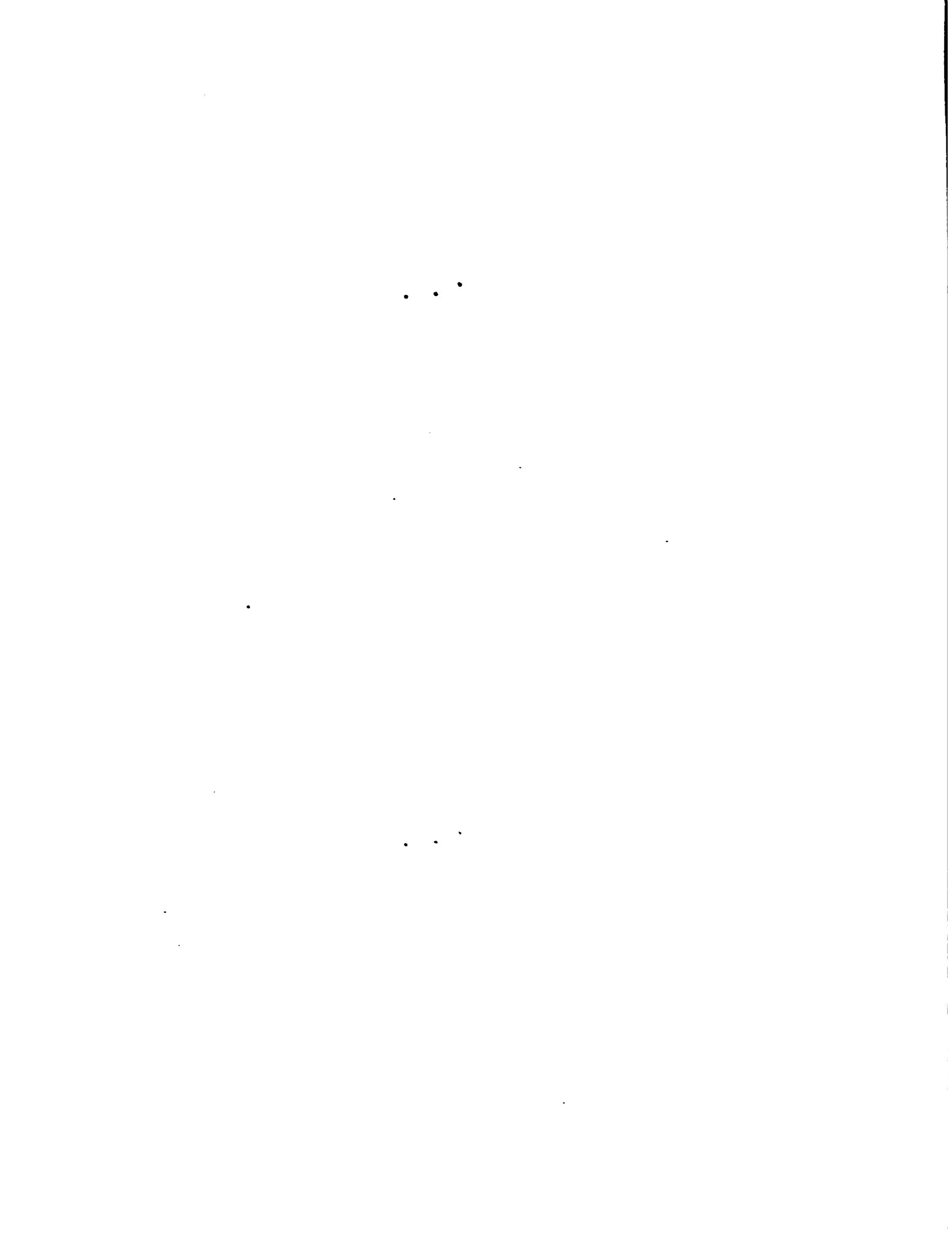


bilidad (facilidad para disponer de los conocimientos, materiales y créditos que incluyan); aplicabilidad inmediata; economía (los menos gastos adicionales posibles); confiabilidad (pocos riesgos); período corto de recompensa; expansión (graduable a la operación en diferentes escalas); efecto espectacular (impacto preferiblemente en cosechas "al contado"); comunicabilidad (ser fácilmente visibles) y residualidad (confiabilidad constante en el tiempo para el divulgador y el productor).

De aquí que los organismos públicos responsables de la transferencia, ante la necesidad de manejar un conjunto tan variado de factores tangibles como intangibles, tengan por delante una tarea tan difícil y compleja como la de los propios productores.

Sus problemas son, por lo mismo, no sólo de organización y estructura, sino de disponibilidad y capacitación del personal, capacitación que también se requiere a nivel de la producción en relación a la mano de obra especializada, aspecto tanto o más importante en el medio rural que en el sector industrial.

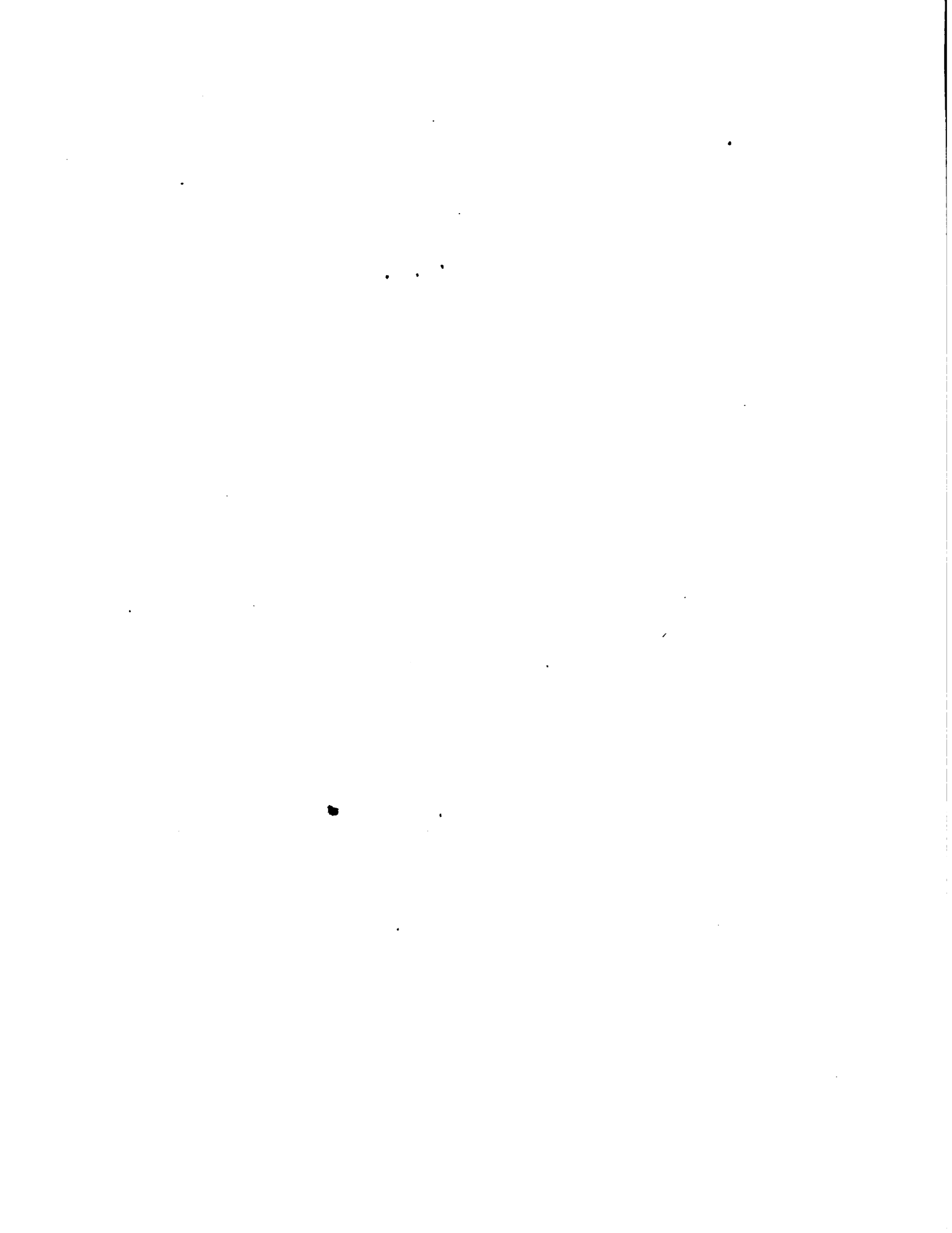
El lograr un "entusiasmo" por la tecnología que se concrete en voluntad para el desarrollo es pues responsabilidad tanto del sector público como del sector privado, compatibilizar los deberes de aquél, con las expectativas de éste, es un gran desafío para los técnicos agrícolas. Esperamos que el pequeño grano de arena de nuestro Seminario pueda contribuir en algo a definir la mejor participación de ambos sectores frente a los objetivos del Desarrollo.

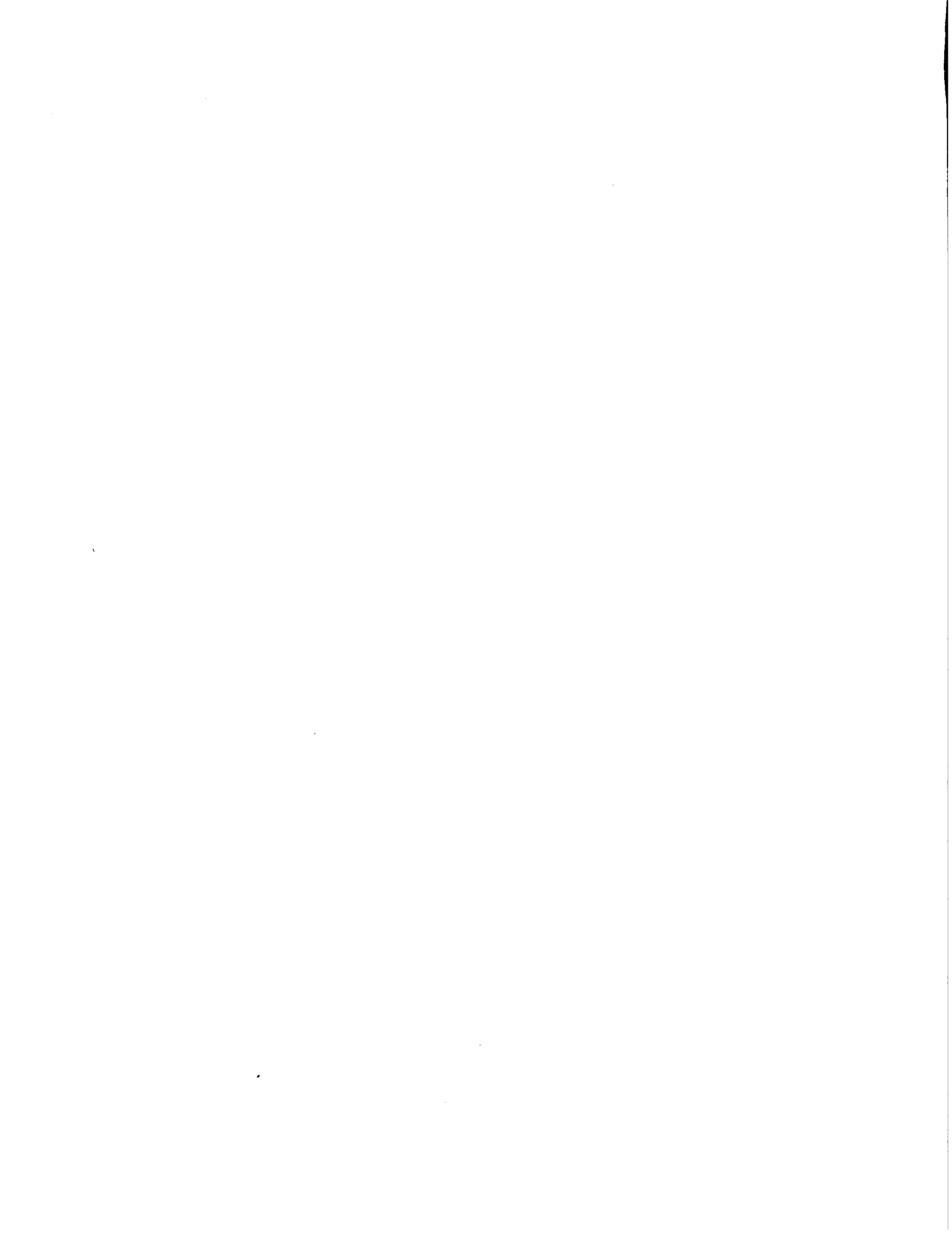


BIBLIOGRAFIA

1. BROCHIER, J. La diffusion du progres technique en milieu rural senégalais. Paris (Presses Univ. de France) 1 vol. 1968.
2. GOBÉ, R. Elémens de vulgarisation agricole. FAO. Rome, 1971.
3. HAPGOOD, D. Normas para el Fomento del Desarrollo Agrícola, México (AID), 1967.
4. KRANTZ, B.A. & HILLS, FG. Role of Extension in Research with a Mission. Special Publ. N°17:27-37. American Soc. of Agronomy. January 1969.
5. LABOULAYE, H. de, Progres technique par mutation et culture de l'idée novatrice. Le Progres Scientifique N° 117: 3-15. Paris, Mars 1968.
6. PASTORE, J. Agricultura e desenvolvimento. Rio de Janeiro, ABCAR, 1973.
7. SAINT-SERNIN, B. Technique et Technologie. Le Progres Scientifique N° 112:17-25. Paris, Oct. 1967.

AM-mm
10.XI.76
Mim. N° 17





INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

ANALISIS CRITICO DE LOS DIVERSOS ENFOQUES O SISTEMAS
DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA EN AMERICA LATINA

Ing. Agr. Norberto Reichart

Montevideo
Uruguay

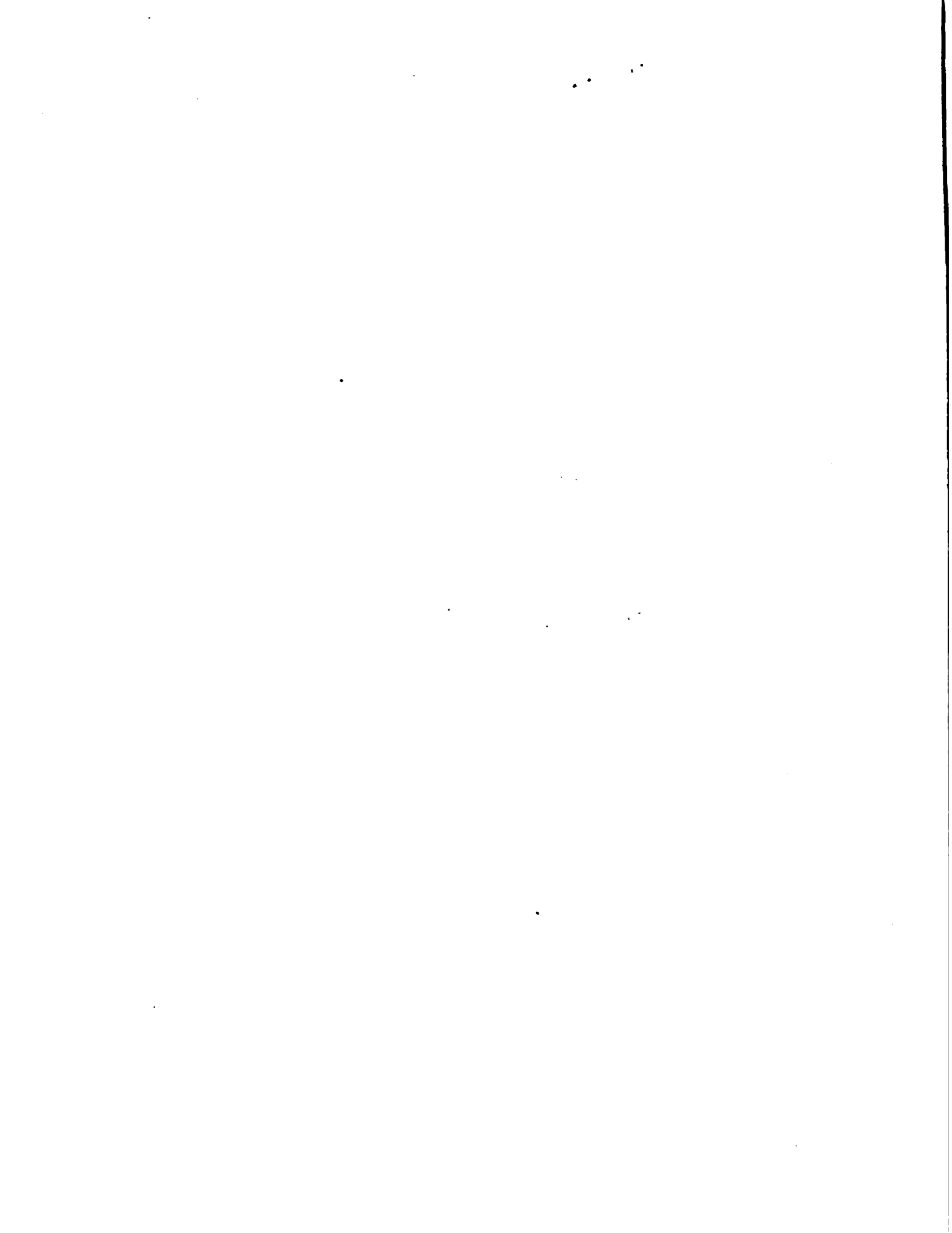
Noviembre 16-19
1976



INDICE

	<u>Pág.</u>
I. INTRODUCCION	1
II. SISTEMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA .	1
A. Sistema Tradicional o Clásico	2
B. Sistema de Extensión y Crédito	5
1. Crédito supervisado	5
2. Extensión y crédito planificado	6
C. Programas Regionales	8
D. Grupos o Asociaciones de Asesoramiento Técnico	10
III. LA INVESTIGACION EN LOS SISTEMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA	11
IV. LOS SISTEMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA Y EL DESARROLLO RURAL	15
V. CONSIDERACIONES FINALES	16

. . .



ANALISIS CRITICO DE LOS DIVERSOS ENFOQUES O SISTEMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA EN AMERICA LATINA

Ing. Agr. Norberto Reichart

I. INTRODUCCION

Estructurar una agricultura capaz de proveer suficiente alimento para la población y servir de instrumento para el crecimiento económico de los países es una preocupación universal de todos los tiempos. Lo que ha variado es el "quantum" o magnitud del problema y la regulación en el tiempo, de la consecución del objetivo de superar lo que se ha dado en llamar la carrera entre la explosión demográfica y el abastecimiento de alimentos, y la brecha cada vez más amplia entre los países desarrollados y los en vía de desarrollo.

Como acelerar el proceso de modernización de la agricultura en forma continuada y progresiva, particularmente en las sociedades tradicionales, es el desafío que concita cada vez más la atención de los países a partir de la postguerra mundial última, siendo motivo de permanente investigación por eruditos internacionales de las más diversas disciplinas.

Resulta difícil encontrar ejemplos en cualquier lugar y en cualquier tiempo de nuestra época, de cambios substanciales y rápidos en las prácticas agrícolas y en la productividad, sin una base de nueva tecnología, producto en la mayoría de los casos, de la aplicación de la ciencia moderna.

Al mismo tiempo, es igualmente difícil encontrar que tales cambios se hayan producido sin la presencia e influencia de estímulos exógenos a su medio ambiente.

Esto explica que la transferencia de tecnología agrícola sea, aunque no el único factor, pero sí ciertamente, la base de sustentación del complejo proceso del desarrollo agropecuario.

II. SISTEMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

La transferencia de tecnología agrícola como sistema, es el conjunto de elementos que ordenadamente relacionados entre sí, contribuyen a la aplicación de la tecnología en el proceso de la producción agrícola.

• •

En general es aceptado en el mundo entero, que la transferencia de tecnología agrícola es responsabilidad y actividad primaria del servicio de extensión.

En América Latina los servicios de extensión se institucionalizaron en la mayoría de los países a partir de 1948. Varios de ellos tuvieron su origen en los programas de producción de alimentos que por necesidad de la segunda guerra mundial se establecieron a partir del año 1942. En la mayoría de los casos estos servicios de extensión se crearon por acuerdos cooperativos bilaterales con los Estados Unidos de Norte América a través de los programas de asistencia técnica y en otros, aunque por iniciativa y con recursos propios, basados en su misma filosofía.

Desde entonces ha sido preocupación constante el desarrollo y mejoramiento de su eficiencia, siendo motivo de periódicas conferencias, seminarios y reuniones de expertos no sólo en la Región sino también a nivel mundial.

Es reconocimiento general que la extensión agrícola con la filosofía educativa y la metodología de su país de origen, EE.UU. de N.A., aplicada a las condiciones socio-económicas distintas de los países de la Región, no ha tenido el impacto esperado.

Ello ha determinado que en los últimos años se hayan implantado formas o sistemas diferenciados de transferencia de tecnología agrícola, mediante la adaptación de los principios y la metodología básica, a las características particulares de las comunidades tradicionales y las condiciones específicas de los distintos países.

El propósito de esta exposición es hacer una relación sucinta de las principales características diferenciales de estos sistemas o enfoques de transferencia de tecnología agrícola y su análisis crítico, así como de la relación con los centros de investigación agrícola y el marco más amplio del desarrollo agropecuario, en que ineludiblemente se incarta e interacciona.

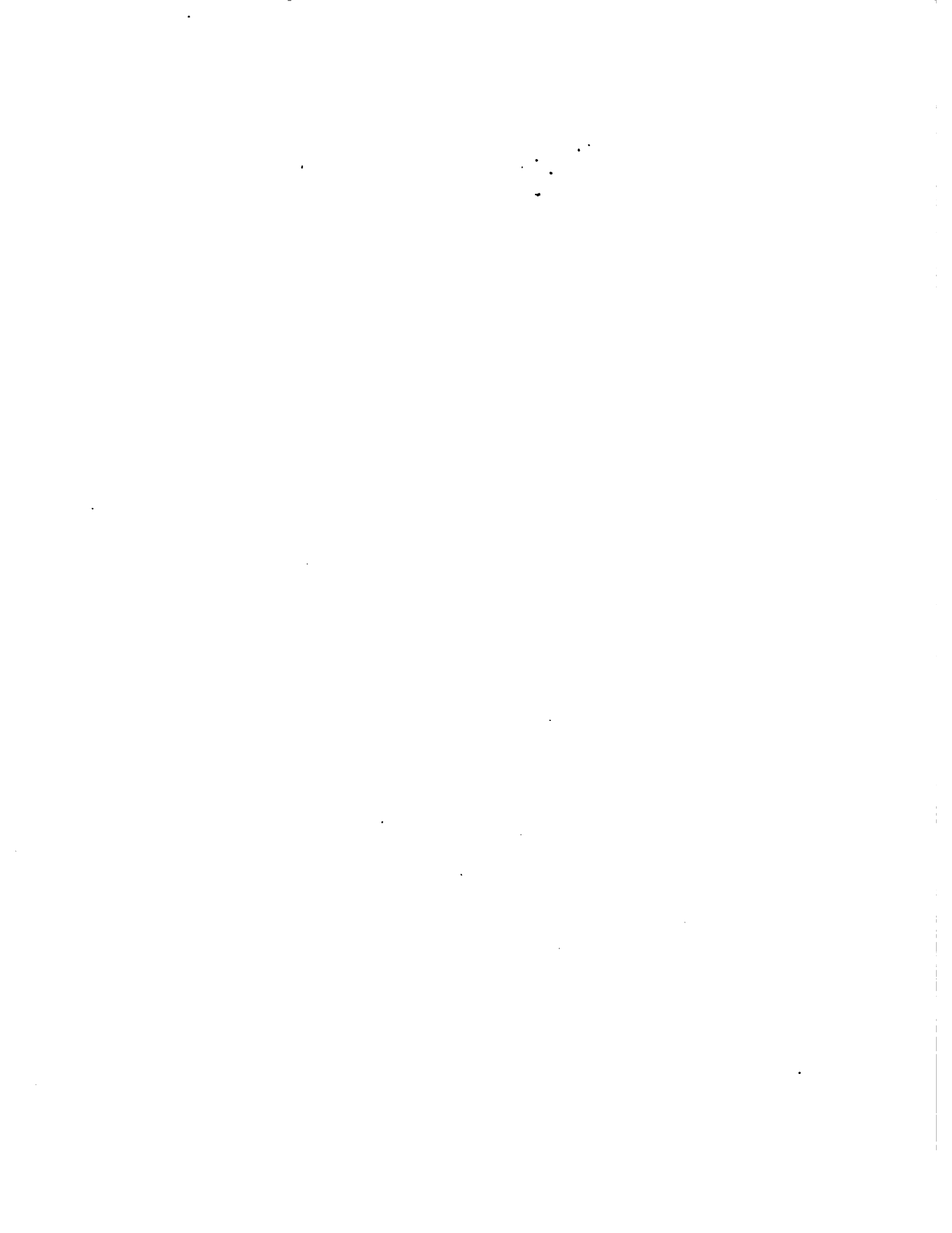
A. Sistema Tradicional o Clásico

Se da en llamar así el originario de los EE.UU. de N.A., por su condición de prioritario en el Continente.

El propósito de su acción es el aumento de la eficiencia de la producción agrícola, el incremento de los ingresos, el mejoramiento de los hogares rurales y de los niveles de vida de la población rural.

El énfasis de su acción es la educación de la gente en cuanto a su capacidad de discernir con claridad y resolver los problemas que afectan su propio bienestar.

Antepone la acción de enseñar a la de servir.



Reconoce que muchos problemas tales como la comercialización de la producción agrícola, la provisión de adecuados servicios locales de salud y de educación, no pueden resolverse en función individual y alienta la organización comunitaria y de grupos.

Comprende la necesidad del kiderato en el desarrollo de las organizaciones rurales y por ende dedica tiempo y esfuerzos a la detección y formación de líderes locales.

La labor educativa se cumple en función de programas, resultantes del estudio de situación del área de jurisdicción de cada agencia y la detección de los factores críticos que limitan la productividad y el ingreso de la familia rural, y el planeamiento de las actividades a desarrollar (situaciones y oportunidades de aprendizaje) para el cambio de prácticas aisladas (uso de semillas mejoradas, empleo de fertilizantes, control de enfermedades y plagas, rotación de cultivos, etc.).

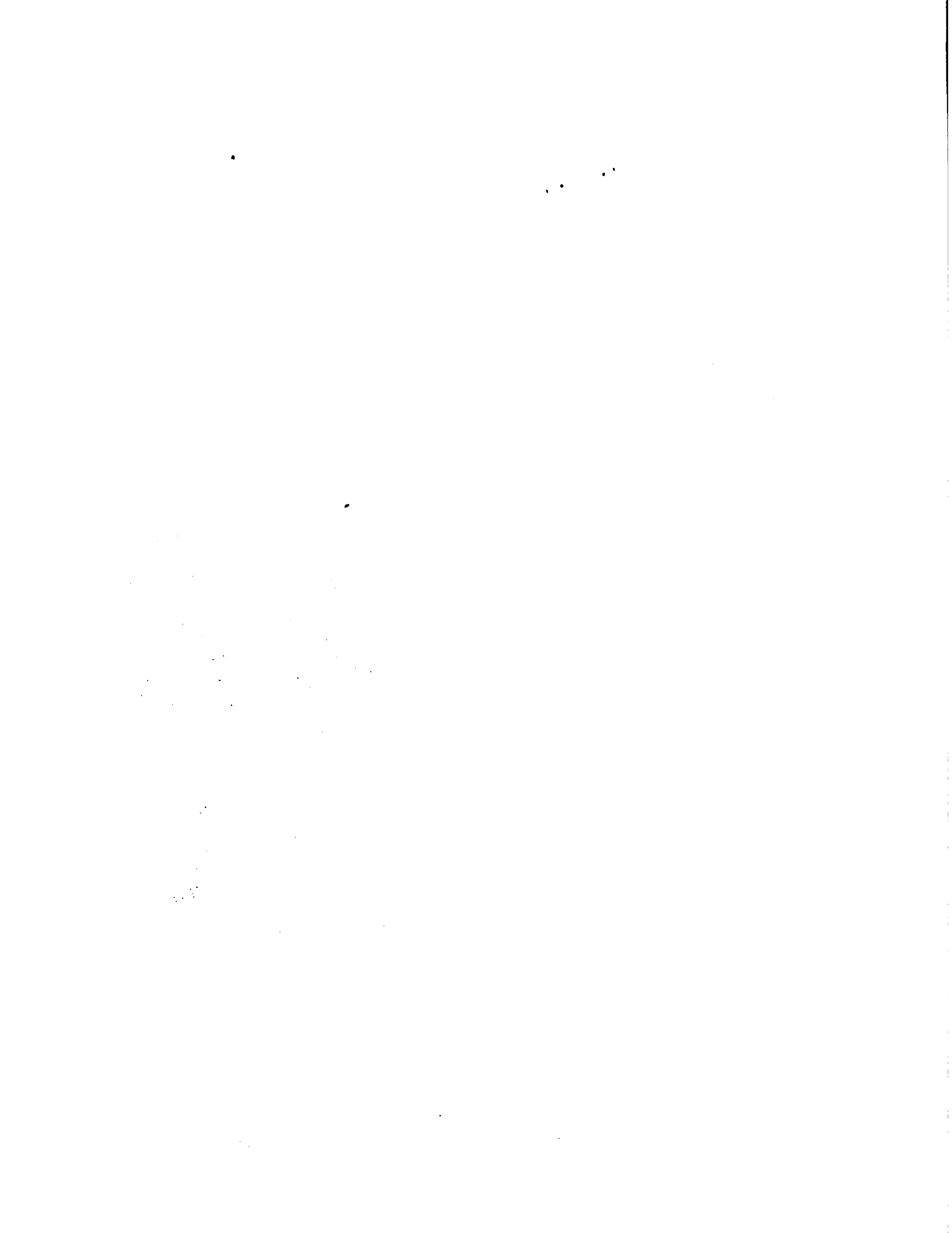
Los programas se desarrollan según los casos y la etapa de evolución del servicio, a través del trabajo individual del agente de extensión con productores seleccionados (líderes y demostradores) por intermedio de consejeros asesores de extensión, constituidos a nivel de agencia, de zona o de región y a través de las organizaciones formales existentes (cooperativas, asociaciones rurales, de cría de ganado y semillas, etc.), utilizando por lo general más de uno de estos procedimientos combinándolos de acuerdo con las características socio-culturales de los productores rurales y el grado de desarrollo comunitario y de organización comercial del área de jurisdicción de la agencia de extensión.

Los métodos utilizados son los universales en esta materia.

Este sistema educativo de transferencia de tecnología agrícola a través de la familia, tiene en el contexto social y la estructura institucional que le dio origen, indudables virtudes y ventajas. Brinda oportunidades para el desarrollo integral del núcleo familiar, no siendo extraño que uno u otro de los componentes introduzcan a los otros en las actividades de la agencia que son de su particular interés. Además la participación del hombre, la mujer y la juventud en el trabajo de la agencia, favorece la mejor comprensión del servicio en sí mismo y de sus programas lo que predispone a un mayor apoyo de la comunidad toda, con la consiguiente repercusión al nivel político, hecho éste importante para el respaldo financiero del servicio, solventado cooperativamente a nivel municipal (condado), provincial (estadual) y nacional (federal).

Las razones por las que este sistema ha tenido escasa efectividad en América Latina y en otras regiones en desarrollo, no obstante las bondades y virtudes demostradas en su país de origen, han sido exhaustivamente estudiadas por prominentes eruditos en las ciencias naturales y sociales.

Según S.L. Barraclough la principal razón deriva del error de trasplantar un sistema sin tener en cuenta la naturaleza del proceso de desarrollo y el rol de extensión en el mismo.



En los EE.UU. de N.A. cuando se crea en 1914 el servicio de extensión, el proceso de desarrollo ya se había iniciado. Extensión surge como respuesta a una necesidad sentida de las comunidades rurales y especialmente de agricultores políticamente relevantes. La población era geográficamente y socialmente móvil.

En la gran mayoría de los países de A.L. en cambio, la estructura socio-económica rural es preponderantemente de subsistencia y minifundista y la población es antropológica y sociológicamente carente de movilización social, definida ésta por K.W. Deutch como la quiebra de viejos compromisos sociales, económicos y psicológicos por la que la gente queda accesible a nuevas pautas de socialización y comportamiento. Es decir que el sistema tradicional de transferencia de tecnología agrícola tiene escasas probabilidades de influir cuando los problemas limitantes del desarrollo están determinados por factores no tecnológicos (estructuras, precios, mercados, etc.). Al decir de Barraclough, la experiencia enseña que educación de extensión tiene un lugar en las estrategias para el cambio de comportamiento, pero tiene mejores probabilidades de ser efectivo cuando el desarrollo está realmente encaminado.

Paul Leagans, por su parte atribuye la ineficacia del sistema en A.L. a razones institucionales, que alcanzan también a los países con estructuras agrarias equivalentes a las del país de origen: falta de adecuado suministro de insumos relacionados con el nivel de tecnología a ser aplicada; falta de adaptación del modelo original para acomodarlo a las normas culturales, condiciones físicas y recursos humanos de cada país; ocupación de los agentes de extensión con otras actividades incompatibles con la promoción del cambio tecnológico; falta de equipo técnico capaz de establecer la credibilidad entre los productores, que es necesario para influir el comportamiento; y falta de equipo técnico de apoyo a nivel local y nacional e inadecuada coordinación con los centros de investigación y de educación agraria superior.

En síntesis, de las consideraciones precedentes podemos formular como conclusiones claras y aceptables las siguientes:

1. El sistema tradicional de transferencia de tecnología agrícola resulta particularmente apropiado e idóneo para estructuras agrarias de tipo familiar de producción para mercado y una población rural socialmente en proceso de desarrollo, esto es, con capacidad de movilización social y aspiraciones.
2. Por la proyección horizontal de sus objetivos, más allá del cambio tecnológico, que es mero instrumento para el desarrollo económico y social, exige la institucionalización del servicio como sistema articulado en todos sus niveles al sistema más amplio y general del desarrollo agrícola.
3. Por su filosofía y naturaleza educativa por excelencia, los resultados de su acción tienen carácter de duraderos además de acumulativos y reproductivos, sirviendo de peldaño para nuevos logros y niveles de capacitación, condición ésta significativa por cuanto cada nivel de adelanto tecnológico requiere también niveles crecientes de educación o capacitación.

• • • • •

• • • • •

• • • • •

B. Sistema de Extensión y Crédito

Es obvio destacar la importancia fundamental del crédito en el desarrollo agrícola. El crédito es el instrumento por excelencia de la aceleración del proceso de desarrollo y punto de apoyo para el despegue del proceso en las sociedades tradicionales, deprimidas o marginales.

También es de sobra conocido que la carencia de medios con los cuales financiar las actividades de desarrollo es causa de que mucha de la nueva tecnología no pueda ser adoptada por los agricultores.

El uso del crédito supone un compromiso y una responsabilidad, además del planeamiento de las actividades y de los ingresos y recursos propios, que es imprescindible para asumir aquellos, lo cual implica niveles adecuados de educación y capacitación.

La combinación del crédito con la educación de extensión como sistema de transferencia de tecnología, resulta casi natural en el proceso de desarrollo integral de los países.

Dentro de este sistema debemos distinguir dos subsistemas diferentes: el Crédito y Extensión integrado institucionalmente o Crédito Supervisado o de habilitación; y el Crédito y Extensión asociados programáticamente o Crédito Planificado.

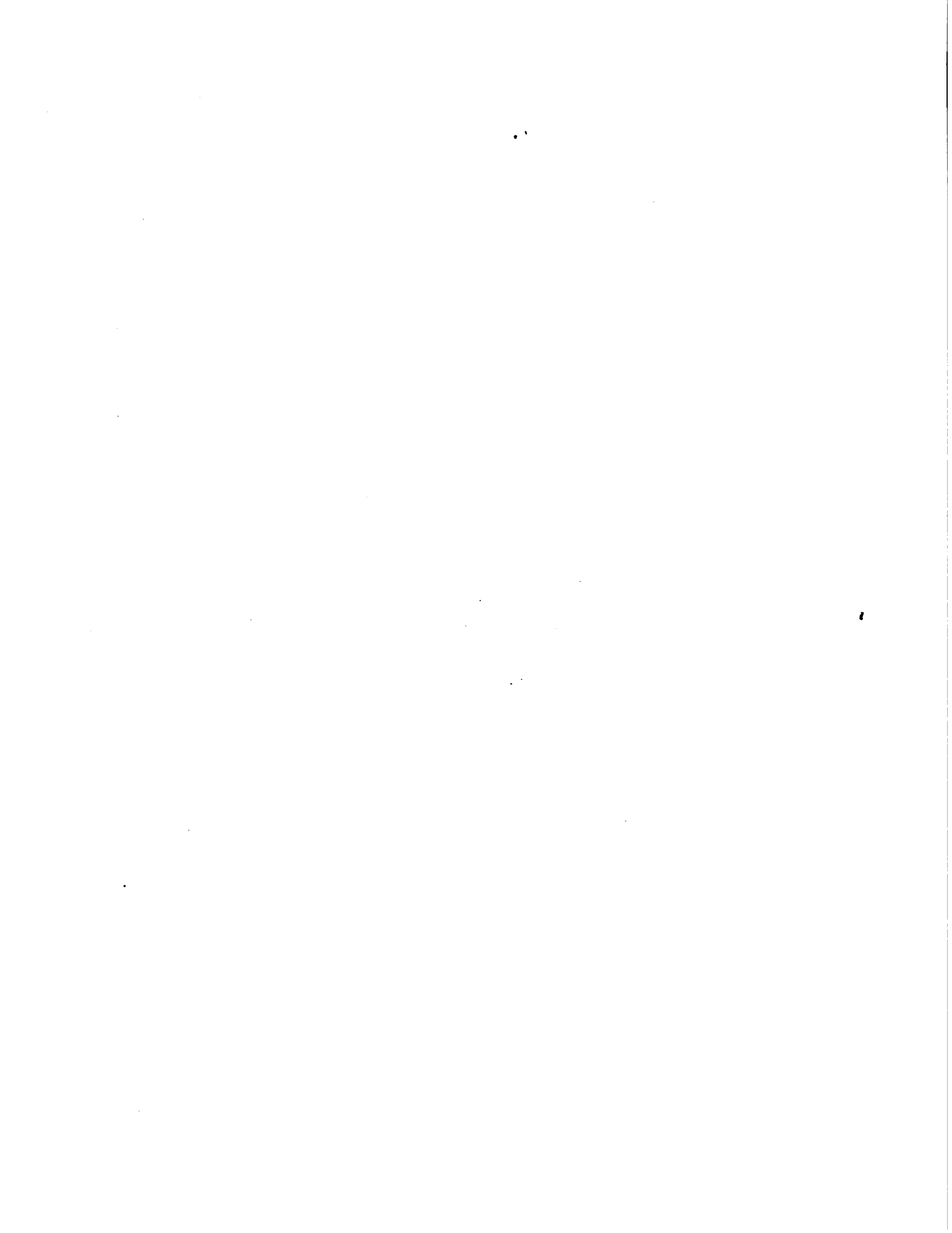
1. Crédito supervisado

Este sistema originario de Europa y transferido a los EE.UU. de N.A. con la creación del Farmers Home Administration, se institucionalizó en varios países de A.L.

El crédito supervisado o de habilitación está dirigido específica y exclusivamente al pequeño a mediano productor que por su precariedad de respaldo económico o patrimonial y bajo nivel cultural, no tiene acceso a los beneficios del crédito ordinario y por ende a nueva tecnología.

Este sistema tiene por misión incorporar al proceso de desarrollo como participante activo, a los agricultores social y económicamente marginados, ayudándolos a pasar de la agricultura de subsistencia a la de mercado, habilitándolos para obtener y utilizar el crédito ordinario como medio para el progresivo aumento de la capacidad productiva y el nivel de vida familiar.

La integración de ambos servicios, de asistencia técnica y crediticia obedece a la necesidad de su interdependencia y a la naturaleza diferenciada del servicio de crédito ordinario, en cuanto que sus funciones educativas son tanto o más importantes aún que sus propias funciones financieras.



La garantía de los préstamos descansa más que en los bienes de capital o el valor convertible de los bienes dados en prenda, en la selección adecuada del prestatario, en la preparación cuidadosa de sus planes de trabajo agrícola y doméstico y principalmente en la orientación que se le da y en la vigilancia que sobre el mismo se ejerce.

Los planes son flexibles, ajustándose a un plan variable de pagos según las posibilidades de pago del prestatario y el grado de ejecución de los trabajos planeados.

Se seleccionan como prestatarios los agricultores que por sus condiciones de trabajo y con una adecuada orientación tienen posibilidades de progreso. En el proceso de selección interviene con carácter consultivo un comité local.

La amplia y larga experiencia casi universal existente de los resultados positivos logrados en tan diversos ambientes son prueba suficiente de las bondades del sistema.

Su mayor limitación es su elevado costo operativo por el servicio individual que ineludiblemente exige. No obstante ello se considera insustituible para las circunstancias y finalidades especiales perseguidas.

Por sus funciones y objetivos, su característica es más la de un sistema de subsidio social que de transferencia de tecnología.

2. Extensión y crédito planificado

Este sistema de transferencia de tecnología agrícola se viene aplicando hace algo más de 10 años en países de A.L. además de otros continentes, con la ayuda financiera y participación técnica del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) o Banco Mundial.

La estrategia de este sistema es la concentración de la asistencia técnica en función de un programa regional para el desarrollo de una actividad y producción determinada, capaz de producir un impacto evaluable económicamente individual y globalmente, sobre la base de transferencia de un "paquete" de innovaciones tecnológicas, con el apoyo del crédito planificado.

Tal es el caso de los programas de desarrollo ganadero del Uruguay, Argentina, Brasil, México, etc.

La metodología de trabajo comprende a grandes rasgos la siguiente mecánica:

• . •

• • • • •

• . •

• • • • •

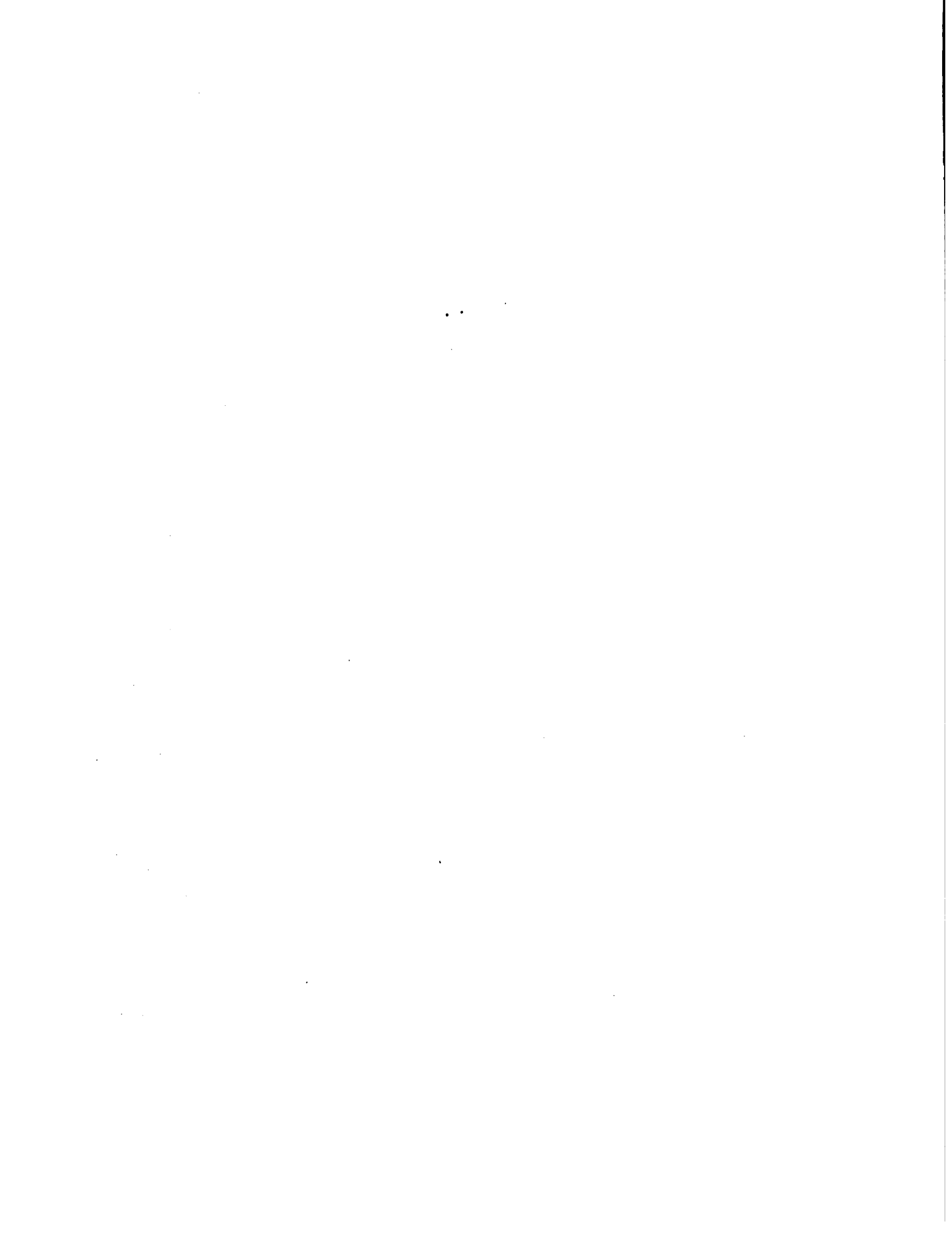
Planeamiento del programa: (1) Elaboración de un plan general de desarrollo de una actividad o rubro de producción en un área o región predeterminada, sobre la base de uno o más modelos de producción; (2) Análisis económico de costo-retorno de las inversiones y prácticas tecnológicas a introducir en cada modelo; (3) Cálculo estimativo del presupuesto global de recursos financieros crediticios requeridos para el total de productores cuya incorporación al programa se determina como meta a alcanzar; (4) Planificación de la estructuración de los servicios de asistencia técnica necesarios para el desarrollo del programa al nivel nacional, regional y local, y estimación del cálculo presupuestario de equipamiento y costo operativo; (5) selección, capacitación y entrenamiento práctico del personal técnico a los distintos niveles requeridos; (6) Campaña promocional del programa en el área de aplicación del mismo.

Metodología operativa (ejecución del programa): (1) Registro de los productores interesados en enrolarse en el programa; (2) Estudio y consideración por la agencia de crédito competente de la habilidad de los solicitantes para recibir crédito; (3) Visita por el agente del programa, del predio de cada solicitante, relevamiento de la situación presente y elaboración conjuntamente con el productor, del plan de mejoramiento y desarrollo financiero del mismo, conforme las pautas básicas del modelo correspondiente; (4) estudio y aprobación del plan por la dirección del programa y la autoridad competente de la agencia de crédito; (5) asesoramiento técnico individual y sobre el terreno por el agente del programa a cada beneficiario del crédito para el desarrollo del plan en todas sus etapas; (6) Supervisión y seguimiento de su desarrollo y eventuales ajustes, y evaluación final de sus resultados.

Este sistema difiere del crédito supervisado en que se aplica al estrato de productores para mercado de tipo familiar y empresarial, receptivo al cambio tecnológico y con capacidad de acceso y manejo del crédito; el objetivo es la promoción de la productividad y el incremento de la producción; la tasa de interés es la comercial o corriente, o superior por el costo adicional del servicio de la asistencia técnica.

Sus características y virtudes son las siguientes:

- Parte de una decisión política de gobierno de apoyo al desarrollo del programa.
- Compromete el aporte de todos los medios y recursos necesarios para su normal desenvolvimiento.
- Su contenido educativo alcanza todos los niveles:
 - de gobierno, haciendo conciencia del valor de la acción concertada y la aplicación de todos los medios y recursos necesarios al servicio de la transferencia de la tecnología agrícola;



- de las instituciones de crédito y servicios técnicos, respecto de la mecánica y virtudes del crédito planificado y de la coordinación y complementación mutua en el desarrollo de un programa común;
 - de los agentes del programa, en cuanto a su capacitación y entrenamiento en servicio, no sólo respecto de las prácticas tecnológicas sino también económicas de análisis de gestión y de planeamiento;
 - de los productores, por su capacitación tecnológica, ejercitación en la planificación de las actividades productivas y de gestión y formación de conciencia de las virtudes y beneficios de la asistencia profesional.
- Tiene valor demostrativo de la respuesta de que es capaz la tecnología aplicada racionalmente en el aumento de la producción y el mejoramiento de la eficiencia productiva.

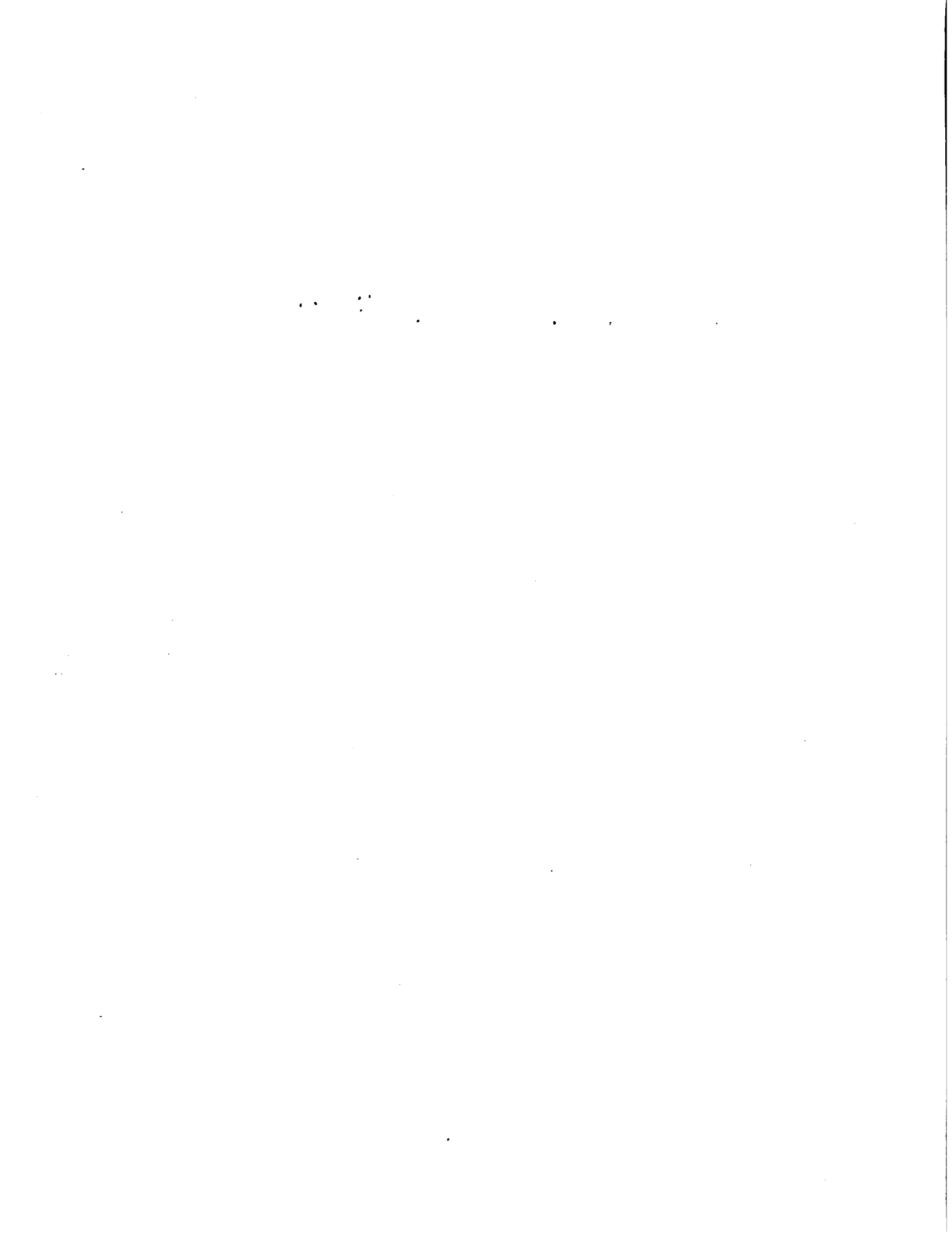
Como sistema de transferencia de tecnología aplicable a las condiciones económicas y sociales presentes en la Región, merece los siguientes comentarios y reflexiones:

1. Dado que estos programas se desarrollan en condiciones ideales de estructuración y dotación de servicios con personal, medios y recursos necesarios para su normal desenvolvimiento, y de relaciones interinstitucionales concertadas, si estas condiciones no son reproducibles e incorporables a la estructura institucional ordinaria de los países, resultan demostrativos de lo que debe ser y no de lo que puede ser.
2. El sistema si bien tiene contenido educativo es esencialmente de servicio y de tipo individual. Por razones de costo los servicios de asistencia técnica individual son, aunque los más eficientes, inaplicables con carácter general. Como tal no constituyen un sistema en si mismo sino un método o procedimiento temporario que debe integrarse a un sistema general de transferencia de tecnología agrícola, del que puede ser un subsistema ocasional o transitorio.

C. Programas Regionales

Normalmente los problemas tecnológicos de la producción así como los de su mercadeo, son comunes a un vasto sector rural y como tal comprenden áreas que exceden los límites de jurisdicción de una agencia de extensión.

El planeamiento de programas agrícolas por cultivo o actividad en función de regiones homogéneas, cualesquiera sea el número de agencias de extensión en ella comprendidas, facilita una acción concertada con todos los beneficios de la mayor economía que supone el uso común de material educativo, el mayor impacto de los resultados del desarrollo del programa y su evaluación.



Una variable del sistema es el de la concentración de esfuerzos integrados, del que es representativo el PLAN PUEBLA en México.

La característica de esta variable es desarrollar un plan de acción simultáneo e integral, sobre los diversos problemas que limitan el empleo de la tecnología de producción, adecuada para alcanzar el nivel de producción acorde con el potencial de esa tecnología.

Los prerrequisitos de este sistema son:

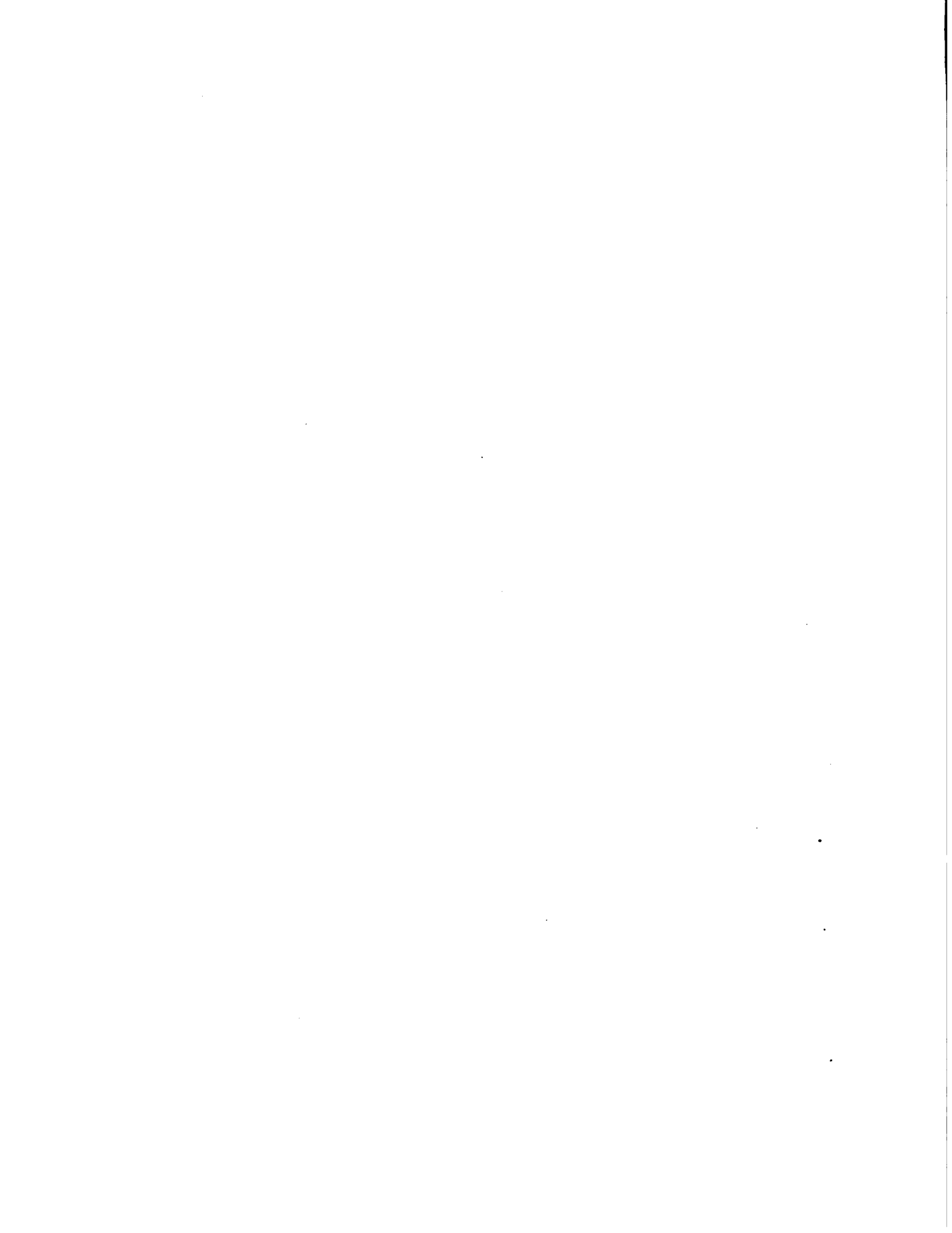
1. La decisión política y el apoyo de la autoridad de gobierno; y
2. El compromiso de la acción concertada de las instituciones públicas y privadas vinculadas al proceso de producción y comercialización del rubro de producción dado.

El desarrollo del programa presupone:

- El relevamiento socio-económico y ecológico de la región y la evaluación de la tecnología empleada por los productores.
- El planeamiento y realización de las investigaciones agronómicas de campo imprescindibles para la determinación de las innovaciones tecnológicas aconsejables.
- La coordinación y participación de las instituciones de servicios relacionadas con el ciclo económico de la producción (provisión de insumos, crédito, almacenamiento y comercialización de la producción).
- Apoyo técnico continuado y en tiempo oportuno para el equipo técnico de campo, por parte de los servicios de investigación, extensión y educación agrícola superior.
- Instrumentación y organización del equipo de trabajo a cargo del programa, bajo la conducción de un coordinador responsable de su administración, dirección y apoyo de las instituciones que pueden ayudar a lograr las metas del programa.

La asistencia técnica a los productores se realiza utilizando la metodología universal de extensión, a saber, medios masivos y reuniones en las comunidades para la información y motivación sobre los objetivos y alcances del plan, así como de los beneficios logrables; demostraciones de métodos y resultados; intercambio de experiencias entre grupos de agricultores; ayuda en la gestión de adquisición de nuevos insumos mediante la organización de los productores en grupos; y establecimiento de relaciones con las instituciones u organizaciones de servicios, etc.

Conceptualmente este sistema tiene todas las características de un programa regional de extensión del sistema tradicional, respondiendo a los mismos principios básicos de su filosofía educativa, a saber:



- Conocimiento socio-económico del medio (estructura agraria y actividad predominante);
- Diagnóstico de la situación (determinación de las prácticas tecnológicas aplicadas y de los factores críticos limitantes de la productividad);
- Determinación de las soluciones a los factores críticos diagnosticados;
- Planeamiento del programa de acción a desarrollar;
- Participación de los productores en las etapas de planeamiento y desarrollo del mismo;
- Uso sistemático de la metodología de la comunicación;
- Evaluación del desarrollo del programa y de sus resultados;
- Ajuste del programa para alcanzar plenamente las metas de los objetivos fijados y su adaptación a las situaciones de cambio registradas.

También la estructura y organización de la unidad operativa es similar al de una agencia de extensión tradicional. El coordinador es equivalente al agente de extensión y el equipo técnico a los asistentes de una agencia, siendo común además el apoyo de un cuerpo de expertos en disciplinas técnicas de las instituciones de investigación, extensión y educación agrícola superior.

Los aspectos diferenciales respecto de una agencia de extensión corriente del sistema tradicional son: (1) la incorporación de los ensayos experimentales necesarios en el área de trabajo; (2) disponibilidad de todos los medios y recursos para el normal desarrollo del programa; y (3) compromiso concertado de participación de instituciones y organizaciones de servicios.

D. Grupos o Asociaciones de Asesoramiento Técnico

Este sistema consiste en la constitución de grupos de productores que se asocian con la finalidad de mejorar el manejo integral de sus explotaciones, mediante la financiación propia de la asistencia técnica del grupo o asociación.

Existen diversas variables en la organización y funcionamiento de estos grupos según los países.

El sistema se originó en Europa con distintas denominaciones, Consorcios de Experimentación de Tecnología Agrícola - C.E.T.A. - en Francia, Anillos o Círculos de Asesoramiento en Alemania. En los EE.UU. de N.A., organizaciones equivalentes se denominan Asociaciones de Explotaciones Balanceadas (Balanced Farming Associations).

En A.L. se inició este sistema por primera vez en la Argentina con el nombre de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola - C.R.E.A. - o Grupos CREA, los que actualmente se asocian en una organización común, la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola - A.A.C.R.E.A.

Estos grupos formales funcionan en algunos casos con aportes o subvenciones de los gobiernos como en Francia y Alemania, en otros como en EE.UU. de N.A. lo hacen en vinculación con las agencias de extensión de condado; cada Asociación designa con su contribución anual un agente de extensión asociado, que actúa como su asesor técnico. En Argentina no reciben subvención directa alguna del Estado, pero existe una estrecha relación de los asesores técnicos con los centros de investigación oficiales y agentes de extensión, además de la realización de estudios y experiencias conjuntas mediante convenios o acuerdos formales.

La metodología de trabajo consiste en: (a) formulación de un plan por cada miembro del grupo en consulta con el asesor técnico; (b) asesoramiento para el desarrollo de los planes por el asesor técnico mediante visitas periódicas a cada explotación; (c) reuniones alternadas de cada grupo en sus predios para discusión e intercambio de experiencias sobre el terreno, generalmente con la participación del asesor técnico y expertos o especialistas invitados para el tratamiento de problemas específicos.

Se estima en general que con este sistema cada asesor técnico puede servir aproximadamente a 50 explotaciones.

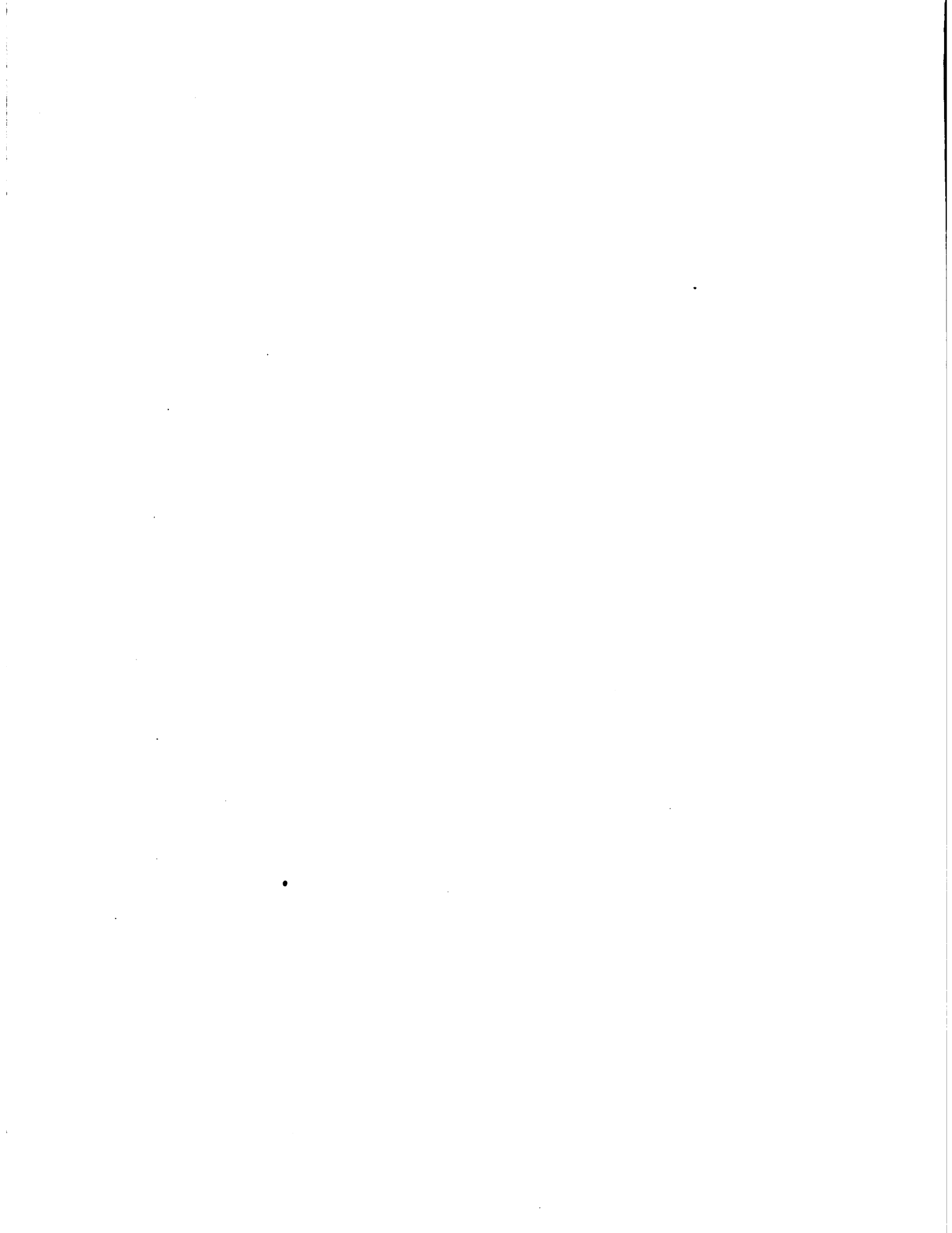
En los programas se pone énfasis en los resultados financieros de las explotaciones. En otros casos los programas son netamente de administración rural o control de gestión. Estos se basan en que el análisis del costo-retorno de cada una de las actividades y su oportuna combinación para el mejor aprovechamiento de los recursos y las condiciones variables de los mercados (precios y demanda) resultan tanto o más importantes que el incremento de la productividad en los rubros de producción considerados individualmente.

Como crítica del sistema cabe señalar que se trata de un caso típico de transferencia de tecnología en función de educación como servicio, con las virtudes y limitaciones ya señaladas.

Es propio de productores evolucionados, plenamente motivados y participantes activos del proceso de cambio tecnológico, que podríamos calificar como autosuficientes.

III. LA INVESTIGACION EN LOS SISTEMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

En todos los sistemas de transferencia de tecnología agrícola descritos y comentados, hay un elemento que es denominador común: "el programa de cambio tecnológico".



El "programa" es el conjunto ordenado de acciones para lograr un objetivo y una meta predeterminada, a desarrollar en un período de tiempo dado.

"El programa" es la esencia de Extensión. Sin él todo el resto es secundario.

El planeamiento del programa en función de las particularidades estructurales, socio-culturales, económicas y políticas de cada país o región y de los medios y recursos disponibles, debe ser determinante del uso del sistema de transferencia de tecnología agrícola que mayores posibilidades brinde para lograr el objetivo de aceleramiento de la modernización de su agricultura y define la estrategia para el cambio tecnológico.

De las bondades del programa depende en medida substancial la efectividad y el alcance de los cambios.

A su vez las bondades del programa depende de los conocimientos que lo sustentan; y esto depende de la capacidad propia de los agentes de cambio, su especialización y entrenamiento para la función, y del apoyo de la Investigación y Experimentación como fuente de información permanente y actualizada de conocimientos.

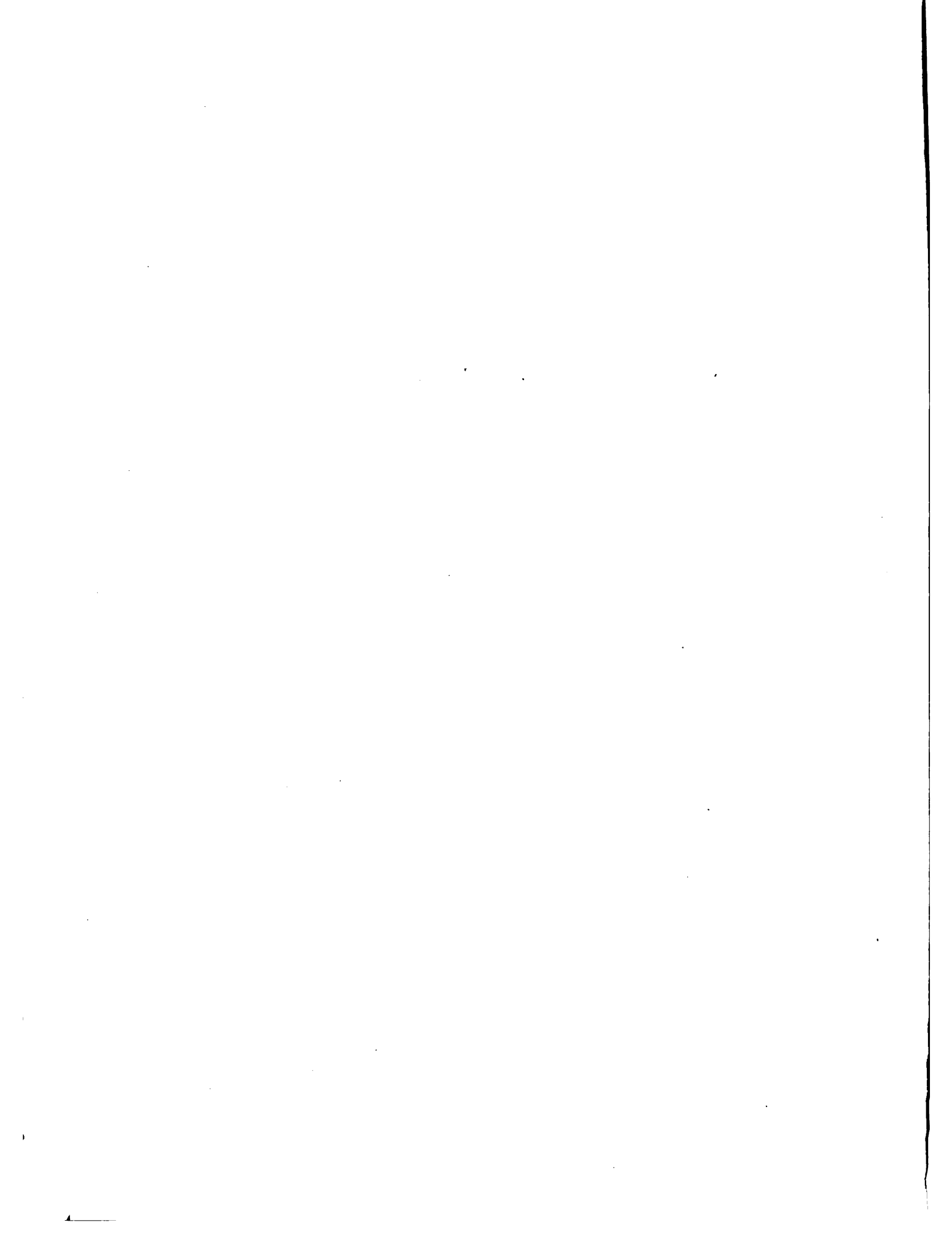
La Investigación Agrícola en sus distintas formas, es la otra ecuación del sistema de transferencia de tecnología agrícola.

Todo sistema de transferencia de tecnología supone un puente de nuevos conocimientos entre los centros de investigación agrícola y los productores rurales.

La investigación agrícola es una de las variables de la eficacia del sistema de transferencia de tecnología y una de las más importantes por cierto; de ahí que ella sea parte ineludible de la estructuración de cualquier sistema de transferencia de tecnología agrícola.

La importancia de esta relación reside en que no basta para el sistema de transferencia de tecnología, producir el cambio de comportamiento del productor, sino que lo más importante es hacerlo de manera que conduzca al logro de los objetivos específicos buscados (mayor rendimiento por há., mayor ingreso por hora/hombre trabajada o por capital invertido, etc., etc.) y para ello los nuevos conocimientos requeridos deben estar orientados específicamente a resolver los problemas críticos existentes, ser auténticos, esto es, ajustados a las condiciones locales y viables o aplicables, es decir al alcance de los usuarios, y suficientemente rentables.

El problema del sistema de investigación agrícola en su relación con el sistema de transferencia de tecnología tiene dos aspectos importantes que requieren particular atención: uno conceptual, de la orientación de la investigación y el otro institucional, de inter-relación de ambos sistemas.



El curso del proceso histórico de desarrollo de la investigación en el campo de las ciencias agrarias, demuestra en general una tendencia al predominio de la investigación pura y en cuanto a la investigación aplicada, a la de tipo disciplinario.

Ha habido una neta inclinación a la investigación por la ciencia misma. Se ha subestimado la realidad práctica de la finalidad de servicio de la investigación agrícola, de producir no sólo nuevos conocimientos sino utilizables para obtener máximos efectos y resultados.

Se ha subestimado que tanto las plantas o cultivos y los animales, como la explotación o la empresa agrícola, son el producto de la síntesis de elementos y factores físicos, químicos, biológicos, económicos y socio lógicos, y de la interacción de los mismos en función de verdaderos sistemas complejos de vida y de producción.

La reacción a esta tendencia se hizo efectiva con el reconocimiento de la importancia del enfoque interdisciplinario en la ciencia pura. Y esto es más importante aún en la ciencia aplicada que debe ser siempre interdisciplinaria, particularmente en la agricultura.

En el problema que preocupa a A.L. como al resto de la humanidad, de acelerar el proceso de desarrollo tecnológico, resulta fundamental lograr el trabajo coordinado de los especialistas, evitando la experimentación de un solo factor o como lo llama A.H. Bunting "factor panacea" (fertilizantes, nutrición animal, cultivares mejorados, control de enfermedades, etc.) y hacerlo en cambio sobre varios factores simultáneamente, tendiente a la composición de "paquetes" de innovaciones que permitan maximizar los efectos de cada uno de ellos.

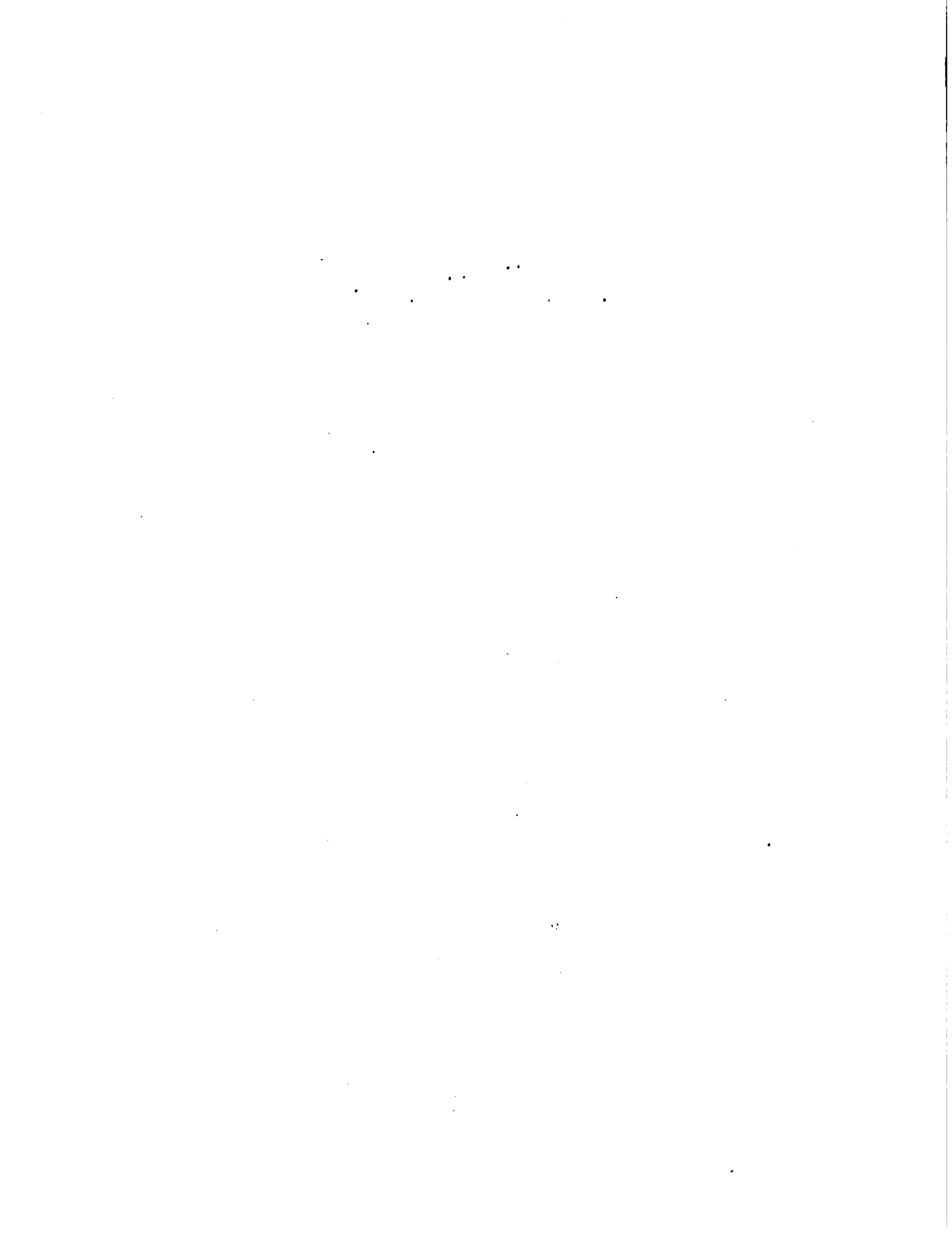
Debe cambiarse el enfoque de la investigación orientada "por disciplina" y "por producto" por la investigación orientada "por problema" para llegar a través de la experimentación multifactorial al enfoque de los rendimientos máximos. Esta permite identificar los principales factores técnicos limitantes del medio ambiente, cuyo conocimiento es importante para explorar la combinación de medidas más provechosas y los caminos más baratos para lograr los efectos demostrados como posibles.

Finalmente cabe agregar que la investigación orientada para dar respuestas capaces de incentivar la adopción de nuevas tecnologías requiere que responda a criterios económicos fundados en análisis de costo-beneficio.

En lo institucional interesa fundamentalmente el sistema de relación entre los centros de investigación y los de extensión rural.

Esta relación puede tener distintas formas y alcances.

Uno es el que podemos llamar "integrado" en el que la relación de ambos sistemas es la resultante de la integración de una misma estructura administrativa. Tal es el caso del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - INTA - en la Argentina, en que ambos servicios, investigación y extensión, responden en todos los niveles (nacional, regional y local)



a una misma conducción técnica y administrativa. La determinación de los objetivos y la planificación de los programas, se realiza conjuntamente; los investigadores participan junto con los extensionistas en la identificación de los problemas de la producción y en la elaboración de los programas regionales de extensión, así como también en el desarrollo de los mismos en la medida y oportunidades que su apoyo sea requerido. Los investigadores son parte misma del sistema de transferencia de tecnología. La relación e interacción de ambos sistemas es máxima, permanente y continúa.

Una variable de este sistema es el que llamaremos "asociado", cuya representación es el sistema de los Land Grant Colleges de los EE.UU. de N.A., en que extensión, investigación y educación funcionan estrechamente asociados al nivel de la Universidad Agraria del Estado.

Esta asociación tiene un efecto triple muy deseable, en el sistema como un todo. Los resultados de la investigación son canalizados tan rápido como posible a los productores rurales; los problemas y dificultades de estos están en continua revisión por el equipo de investigadores; la educación de la universidad está orientada con vistas a darle énfasis a los acontecimientos corrientes y el equipo docente e investigador se mantiene al día con los requerimientos nacionales.

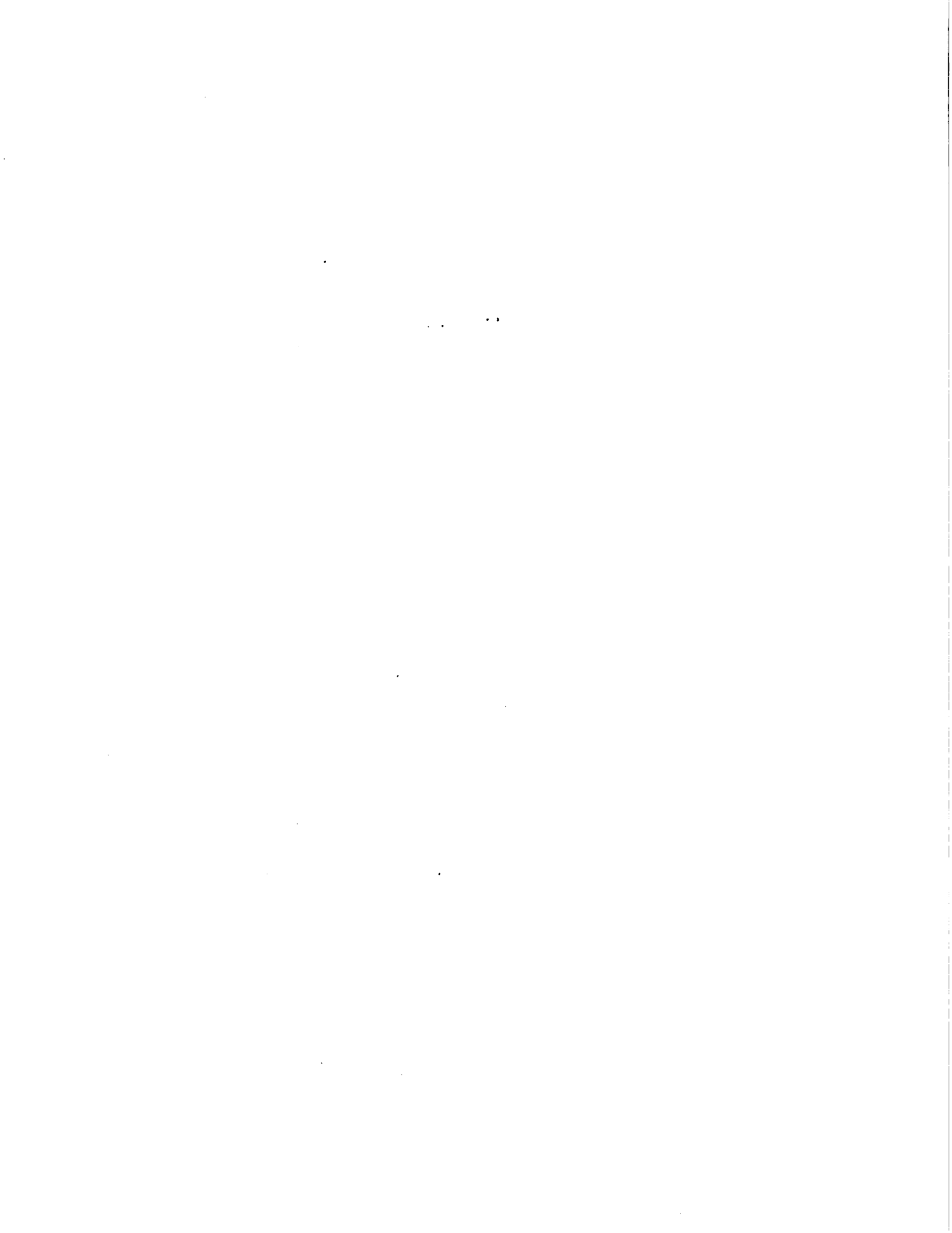
Otro ejemplo de este sistema, aunque en menor escala (regional) es el de la EERA de Balcarce del INTA en Argentina, donde la integración de extensión e investigación se halla asociada con la educación (Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Provincial de Mar del Plata).

Otra variable finalmente es el sistema "articulado" que Paul Leagans define como "el proceso por el cual uno o más elementos de por lo menos dos sistemas sociales son articulados de manera tal que los dos, en cierto modo y algunas ocasiones, pueden ser vistos como una sola unidad".

Los sistemas aquí en juego son la Estación Experimental o Centro de Investigación, la Agencia de Extensión y los productores rurales; y el instrumento de articulación lo es "el programa" que como se ha dicho anteriormente es la esencia de extensión o del sistema de transferencia de tecnología.

En este sistema, sin perjuicio que investigación y extensión mantengan cada uno su individualidad y límites divisorios dentro del sistema de desarrollo agropecuario, actúan juntos en el planeamiento y desarrollo del programa de extensión integrándose en ese momento con el sistema de transferencia de tecnología.

En cierta forma puede asimilarse a este sistema el que llamamos antes "sistema regional de acción integrada" como el Plan Puebla en México, en que se incorpora al programa de extensión el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo y el Colegio de Postgraduados de Chapingo, mediante la conducción técnica de las experiencias de campo necesarias para obtener una información local fehaciente, la evaluación de los resultados y la capacitación de los agentes del programa.



Este sistema puede significar un muy útil aporte en las condiciones de A.L. en donde la insuficiencia de la red de Estaciones Experimentales es general y teniendo en cuenta que una de las dificultades de extensión para llevar programas capaces de tener impacto, es en muchos casos, la insuficiente información técnica local.

IV. LOS SISTEMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA Y EL DESARROLLO RURAL

Hasta aquí se ha examinado los principales enfoques o sistemas de transferencia de tecnología agrícola aplicados en A.L. desde la institucionalización de la educación de extensión, y sus relaciones con el sistema de investigación, tratando de poner de relieve las particularidades de cada uno de ellos.

Este análisis sería incompleto sin embargo si no lo referimos al concepto más amplio del desarrollo rural.

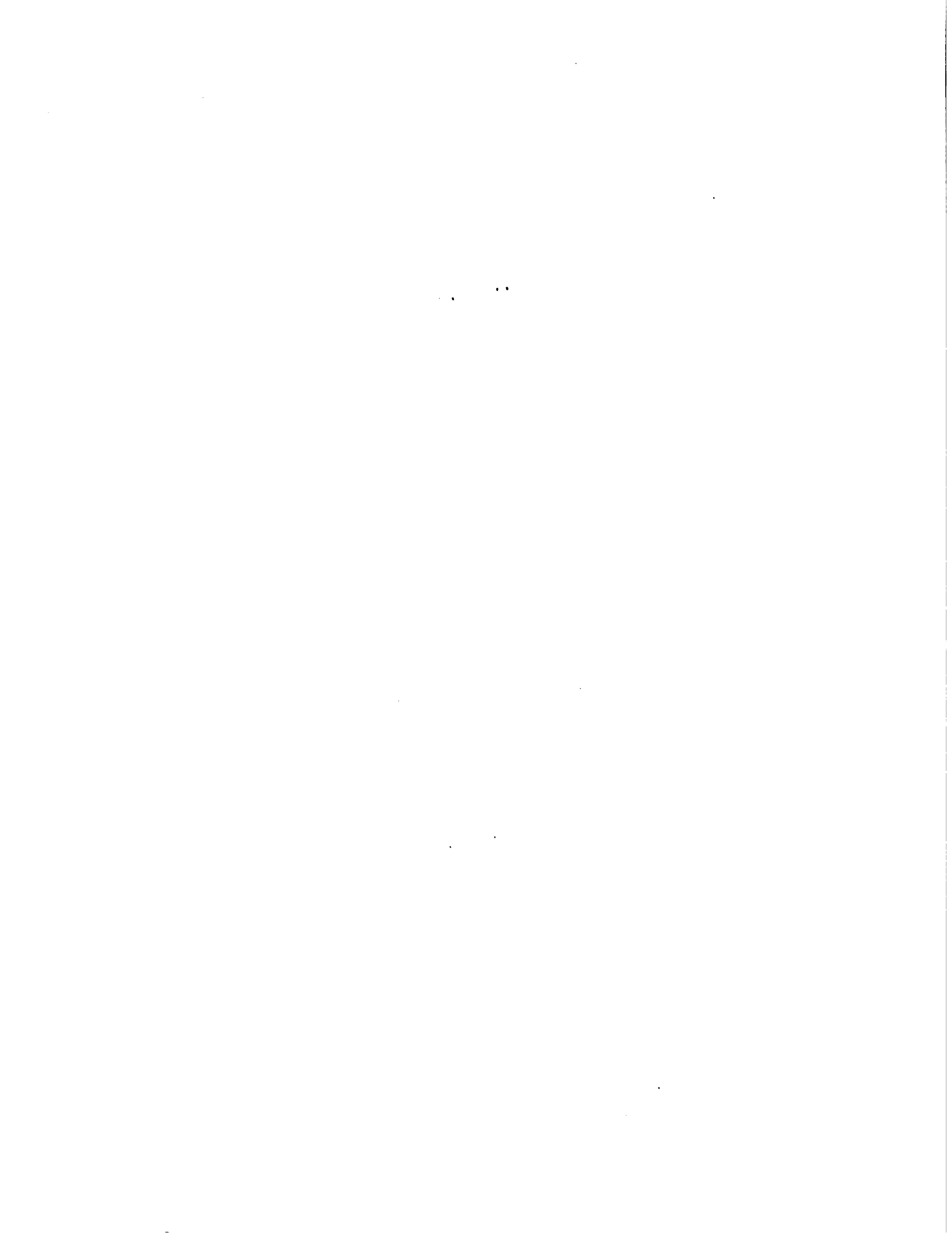
Los principales elementos del sistema de desarrollo rural son:

1. Una estructura rural favorable a los estímulos para la movilización social o predisposición para el cambio: tenencia de la tierra, comunicaciones, servicios de provisión de insumos tecnológicos (semillas mejoradas, fertilizantes, maquinaria e implementos), etc.
2. Un marco institucional capaz de proveer los servicios esenciales para la transferencia de tecnología agrícola (educación, investigación, extensión, crédito, etc.).
3. Una política tecnológica de apoyo y promoción para los cambios de tecnología agrícola (créditos de fomento tecnológico, mercados, precios de apoyo, subsidios, etc.).

Estos elementos constituyen lo que A.T. Mosher califica como "agri-apoyo" y "agri-clima" o sea todo aquello que influencia las "reglas de juego" dentro de las cuales deben operar las actividades de la explotación agrícola.

La tecnología agrícola es entonces uno de los elementos y de las actividades esenciales del desarrollo agrícola, pero sólo uno de muchos otros igualmente importantes.

Es decir que el desarrollo agrícola importa una estructura social y económica interdependiente donde la efectividad de c/u de sus partes depende de la presencia y efectividad de las otras.



Esto es fundamental comprenderlo bien y plantea la disyuntiva de si el cambio de actitud debe ser o no el solo o único objetivo del servicio de extensión como sistema de transferencia de tecnología agrícola, si admitimos el concepto más amplio del rol de extensión, de que debería hacer o impulsar a otros hacer, cuanto sea necesario en el área rural para incrementar la producción agrícola y los ingresos, y que ningún otro está haciendo.

Los distintos sistemas de transferencia de tecnología que se analizaron son en buena parte una respuesta a esta disyuntiva.

V. CONSIDERACIONES FINALES

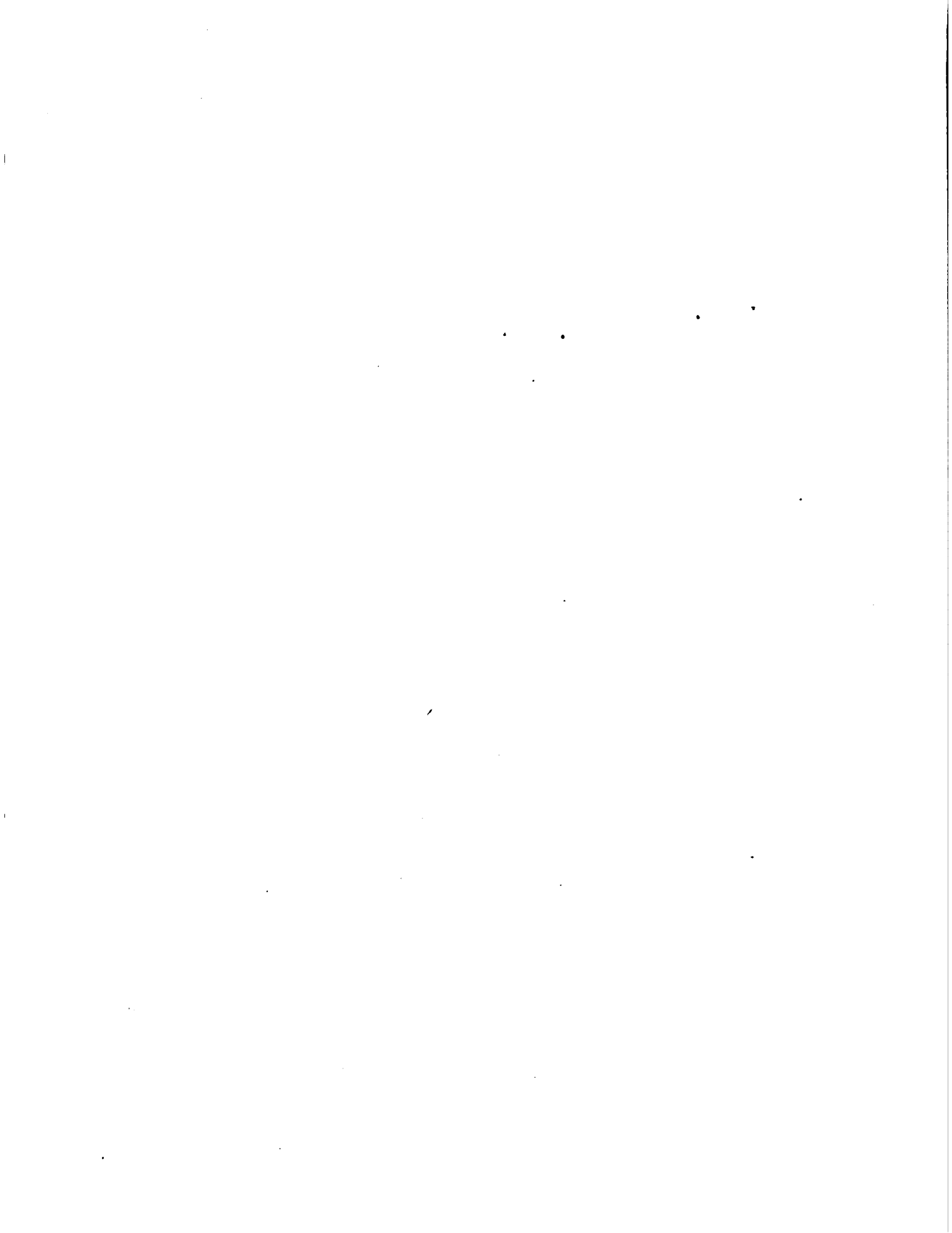
Con este trasfondo conceptual básico puede hacerse ahora el análisis crítico de conjunto de los diversos sistemas de transferencia de tecnología agrícola antes descritos y hasta aventurar conclusiones para el debido examen de conciencia de c/u.

Para ello debemos reconocer:

- Que la característica del espectro del desarrollo agrícola de la región, así como también del más limitado de cada uno de los países que la integran, se caracteriza por su heterogeneidad.
- Que cualquiera de los sistemas de transferencia de tecnología agrícola puede ser eficiente en la medida que se aplique al área rural apropiado, según el grado de movilidad social de su población y de integración de la estructura necesaria para el estímulo del cambio de comportamiento para el desarrollo rural.
- Que ningún sistema puede tener efectividad sin contar con la magnitud operativa (medios y recursos) requeridos para su normal funcionamiento; y
- Que la educación es el elemento más económico de todos los que integran cualquier sistema de transferencia de tecnología agrícola, porque es el único acumulativo y de reacción en cadena, capaz de dar continuidad por sí mismo al proceso de desarrollo y por ende el de más vasta proyección.

Sentadas estas premisas y sobre la base de las características de cada uno de los sistemas analizados, se pueden deducir las siguientes conclusiones:

- 1º El sistema tradicional de extensión, cuyo centro de interés es la familia rural, cuyo énfasis de acción es la educación de la gente y que antepone la misión de "enseñar" a la de "servir", es el de más alcance, tanto en los objetivos como en la población a influir e institucionalmente el relativamente más económico. Es particularmente efectivo en áreas con movilidad social y estructura integrada (agri-apoyo y agri-clima).



- 2° El sistema regional de concentración de esfuerzos integrados, tipo Plan Puebla, participa de las características del sistema tradicional en cuanto a la filosofía básica educativa de su acción y une a ella la de la concentración formal con los servicios "agri-apoyo" y "agri-clima".

Este sistema parecería la alternativa lógica del sistema tradicional, cuando se carece de la capacidad para implantar aquel en todo el país. Es mejor tener un sistema regional con todos los recursos e insumos antes que uno nacional precario, desafortunado y sin éxito.

- 3° El sistema con crédito planificado participa de las características del sistema regional en cuanto a su naturaleza de "concertado" y agrega la bondad del apoyo del recurso crediticio. De relativo contenido educativo es limitado en su alcance en cuanto a la proyección en el medio. En cambio es de gran efectividad individual y de máximo alcance en profundidad. Constituye un sistema óptimo para ser utilizado en combinación con el sistema tradicional, en función de una planificación regional que haga uso de los beneficiarios del "servicio", esto es, de los productores individuales tenedores del crédito y la asistencia técnica, como demostradores, para los planes educativos de los agentes de extensión, así como para la implantación del crédito planificado en los países que no lo apliquen.
- 4° El sistema de grupos o asociaciones de asesoramiento técnico y de gestión, es de naturaleza intensivo (asesoramiento individual) y como tal de gran eficiencia aunque relativamente de limitado alcance y elevado costo.

Por su condición de privado o semiprivado según sea financiado total o parcialmente por los miembros integrantes, juega un papel muy significativo dentro de la estructura para el desarrollo agrícola desde que representa un esfuerzo restado al sistema oficial de extensión.

Normalmente agrupa a los productores más avanzados tecnológicamente por lo que estos representan una fuente inestimable de experiencia, tanto para los agentes de extensión como para las estaciones experimentales, que éstos deben aprovechar incorporándolos como eslabones del sistema de transferencia.

Igual actitud cabe para la relación entre los profesionales asesores de los grupos y los investigadores y extensionistas oficiales. Una relación formal de tipo "convenio" de mutua colaboración que institucionalice esta relación es altamente recomendable.

La expansión de este sistema merece la promoción del servicio de extensión oficial, como medio de transferencia progresiva de clientela a este sistema, en la medida que los productores revelen mentalidad de cambio, favoreciendo a los servicios locales de extensión poder dedicar creciente dedicación a los sectores más tradicionales.



- 5° El crédito supervisado por su condición de sistema más de subsidio social que de transferencia de tecnología agrícola, tiene su lugar insustituible en las áreas rurales social y económicamente marginales.

Es el instrumento más idóneo y efectivo para transformar progresivamente vastos sectores de agricultura de subsistencia en agricultura de mercado, incorporando sus integrantes al proceso del desarrollo agrícola como participantes y contribuyentes activos del mismo.

- 6° La combinación del sistema tradicional con los otros descritos en función de "programas" ("paquetes de innovaciones tecnológicas" y "sistemas de producción") aplicados en forma regional, con o sin apoyo de crédito orientado o planificado, conduce al sistema que podemos llamar "tradicional modernizado" que suma todas las virtudes y que debería ser aspiración de meta de máximo alcance en el tiempo.

Cómo llegar a él compete a la estrategia para el desarrollo tecnológico agrícola y constituye el desafío de cada uno de los países de la Región.

- 7° Cualquiera de los sistemas de transferencia de tecnología agrícola tiene que estar estrechamente relacionado con el sistema de investigación agrícola. Cuanto más amplia y efectiva es esta relación, más eficiente serán las actividades de ambos.

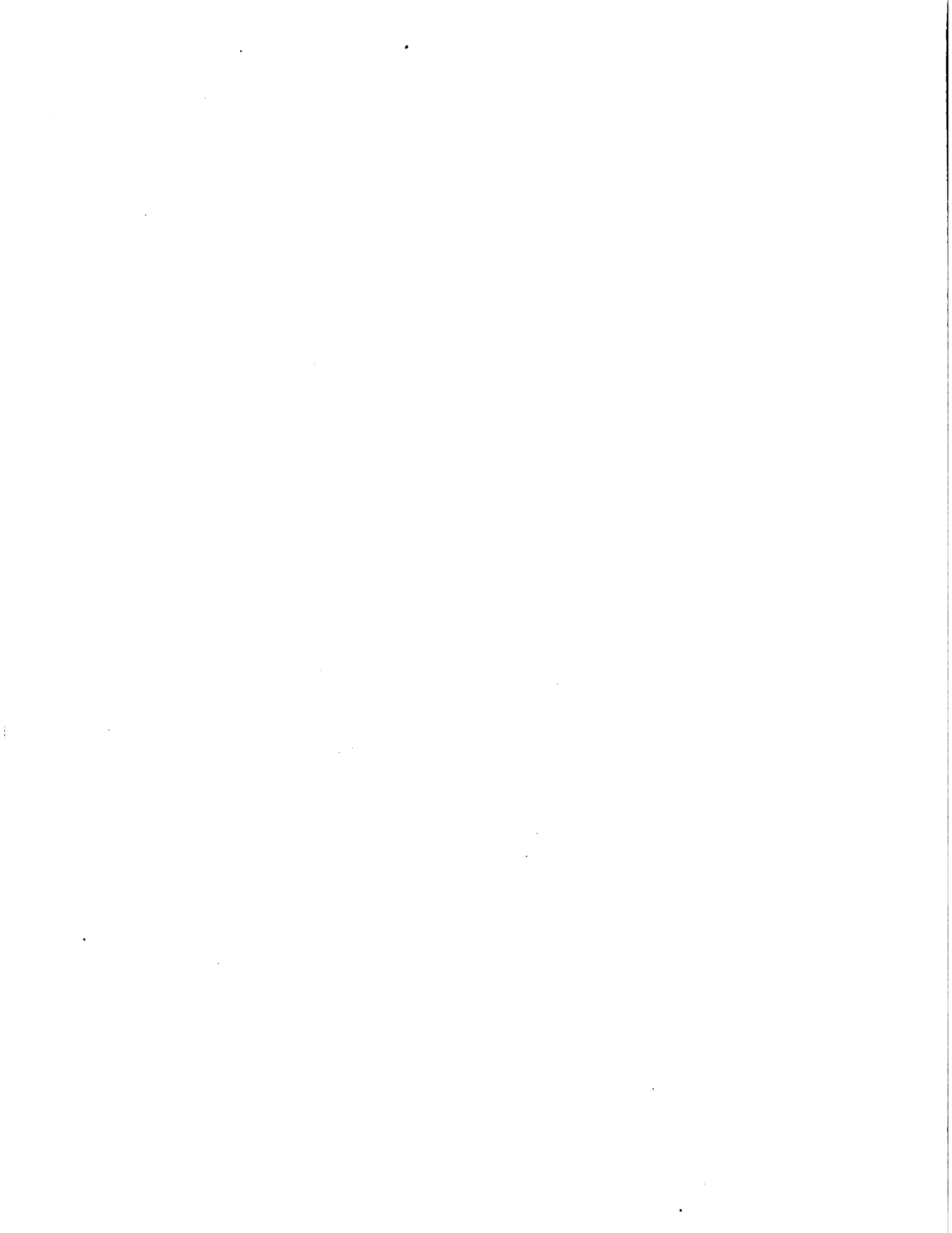
El eslabonamiento de estos sistemas aumenta la efectividad de la transferencia de tecnología y la acción del conjunto en el desarrollo rural, más allá de su propia o sola actividad. El énfasis en la investigación aplicada interdisciplinaria y multifactorial, orientada con criterio económico y la formulación de "paquetes de innovaciones" tendiente al logro de "rendimientos máximos" resultan condiciones esenciales para la mayor eficiencia de conjunto del sistema.

- 8° La incorporación de la investigación económica agrícola orientada a los análisis de costo/beneficio y administración rural, y la investigación sociológica referida a las interrelaciones entre los elementos del sistema social (valores, creencias, prácticas y roles o normas, sanciones, poder, etc.) debe ser objetivo de una meta final en el proceso de desarrollo institucional para un servicio de transferencia tecnológica agrícola de máximo alcance para los cambios de comportamiento y del desarrollo rural.



BIBLIOGRAFIA

1. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO. "La Extensión Agrícola en América Latina y el Caribe", Informe de la Conferencia Técnica de Extensión Agrícola y Juventud Rural, Chiclayo, Perú, 1970 - Roma 1971.
2. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO. "Agricultural Extension". Reference Manual. Roma 1972.
3. Organization for European Economic Cooperation - O.E.E.C. "Agricultural Extension Services in the U.S.A." Informe de un panel de trabajo de expertos europeos. Paris 1951.
4. Fernando del Rio. "Limitaciones de la Extensión Agrícola en América Latina como Instrumento de Desarrollo Integral" con comentarios de: Richard N. Adams, Thomas A. Hart, L.R. Holdrige, Arthur T. Mosher, Norberto A. R. Reichart, Mario Lewy van Severen, Fernando Suárez de Castro, Enrique A. Summers. SYMPOSIA INTERAMERICANA - IICA, OEA. N° 2, Julio 1960.
5. Centro Interamericano de Mejoramiento de Maíz y Trigo CIMMYT. "El Plan Puebla". Siete años de experiencia, 1967-1973. El Batán, México.
6. J. Paul Leagans and Charles P. Loomis. "Behavioral Change in Agriculture", Concepts and Strategies for Influencing Transition. Conferencia Interanacional sobre "Conceptos y Estrategias para el Cambio de Actitud en el Desarrollo Agrícola Internacional", Universidad de Cornell, U.S.A., Cornell University Press, 1971.
7. Francis C. Byrnes y Kerry J. Byrnes. "La Extensión y la Educación Agrícolas en los Países en Desarrollo". Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT - Cali, Colombia, 1969.
8. Angel Marzocca. "Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria". Separata de: "Estudio del Sistema Institucional del Sector Agrícola Brasileño" (Abril-Diciembre, 1974) (Cap. V. Subsistema de Producción Agropecuaria). IICA, Rio de Janeiro, Febrero, 1975.





INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

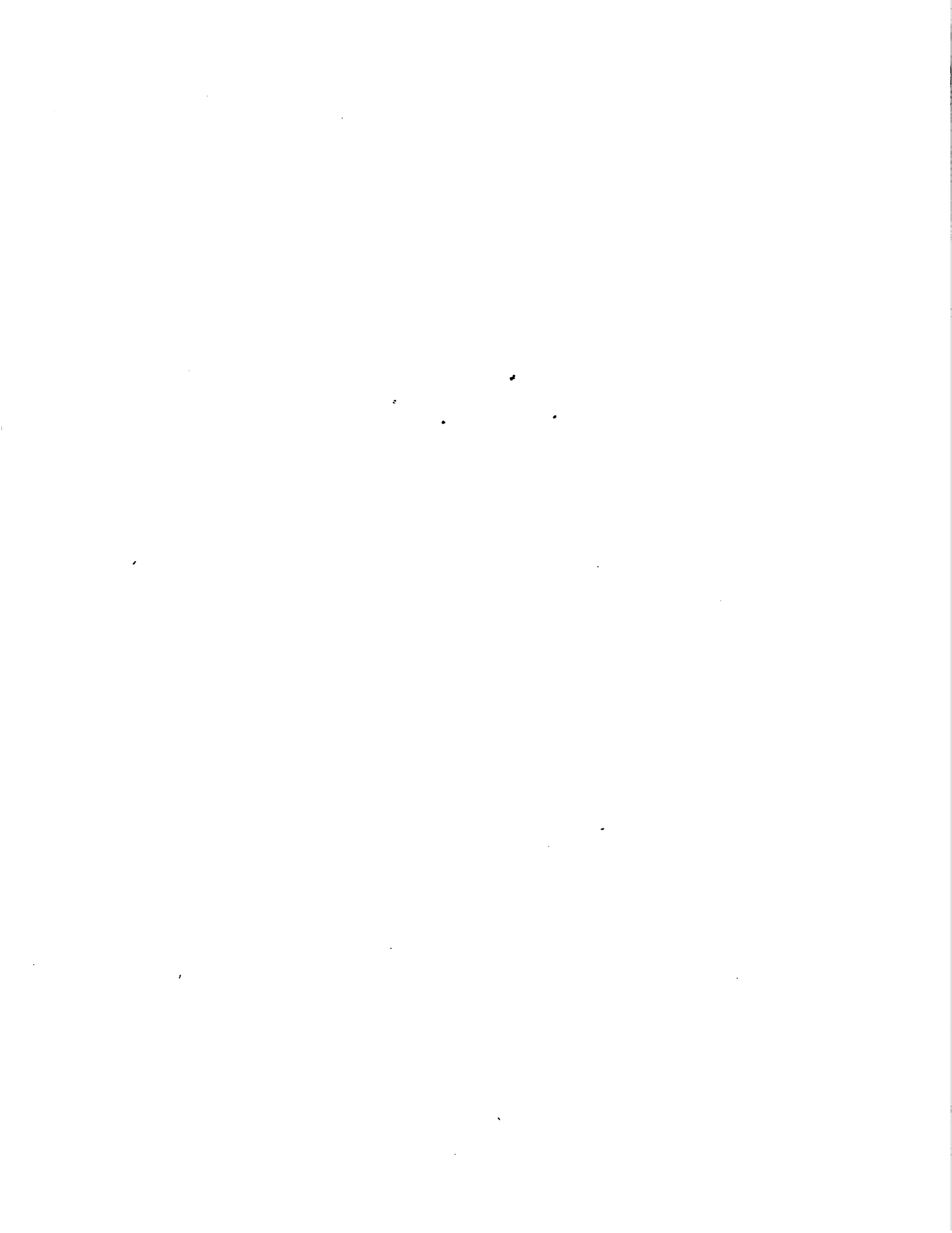
SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

HACIA UNA MAYOR PARTICIPACION DE LAS FUERZAS DE LA
PRODUCCION EN LOS PLANES OFICIALES DE TRANSFERENCIA:
EL CASO DE LA ESTACION COOPERATIVA DE EXPERIMENTACION
Y EXTENSION AGROPECUARIA HILARIO ASCASUBI, ARGENTINA

Ing. Agr. Jorge Alfredo Pico

Montevideo
Uruguay

Noviembre 16-19
1976



INDICE

	<u>Pág.</u>
INTRODUCCION	1
I. LA ESTACION AGROPECUARIA COMO SISTEMA SOCIAL SUS ROLES Y ACTORES	3
II. LA FUNCION DE LA INVESTIGACION Y DE LA EXTENSION ..	6
III. LA ESTACION COOPERATIVA DE EXPERIMENTACION Y EXTENSION AGROPECUARIA HILARIO ASCASUBI	7
IV. LA IDEA Y SU ANALISIS - FILOSOFIA	9
V. RECURSOS AÑO 1975	14
VI. LOGROS ALCANZADOS POR LA ESTACION	15
VII. CONCLUSION	19

. . . .

HACIA UNA MAYOR PARTICIPACION DE LAS FUERZAS DE LA
PRODUCCION EN LOS PLANES OFICIALES DE TRANSFERENCIA:
EL CASO DE LA ESTACION COOPERATIVA DE EXPERIMENTACION
Y EXTENSION AGROPECUARIA HILARIO ASCASUBI, ARGENTINA

Ing. Agr. Jorge Alfredo Pico *

INTRODUCCION

Una organización para el desarrollo agropecuario, debe satisfacer básicamente la necesidad de producir innovaciones y comunicarlas con eficiencia al "medio" que sirve.

El INTA es una organización instrumentada para desarrollar al sector agropecuario del país, por medio del descubrimiento y aplicación de nuevas tecnologías.

En estos momentos nuestro país pone énfasis en activar la tecnología agropecuaria, porque se espera de su activación, sumada a una coherente política de precios, se opere el desarrollo del sector agropecuario y su aporte al equilibrio de la economía nacional, tan necesaria en nuestra actual coyuntura por la que atravesamos.

Hoy más que nunca sentimos la inexorable necesidad de ser eficientes en nuestro servicio al medio en que estamos insertos. Estos conceptos podríamos hacerlos extensivos a América Latina, en el propio pensamiento del Ing. Eduardo S. BELLO, técnico que sirvió a Uruguay.

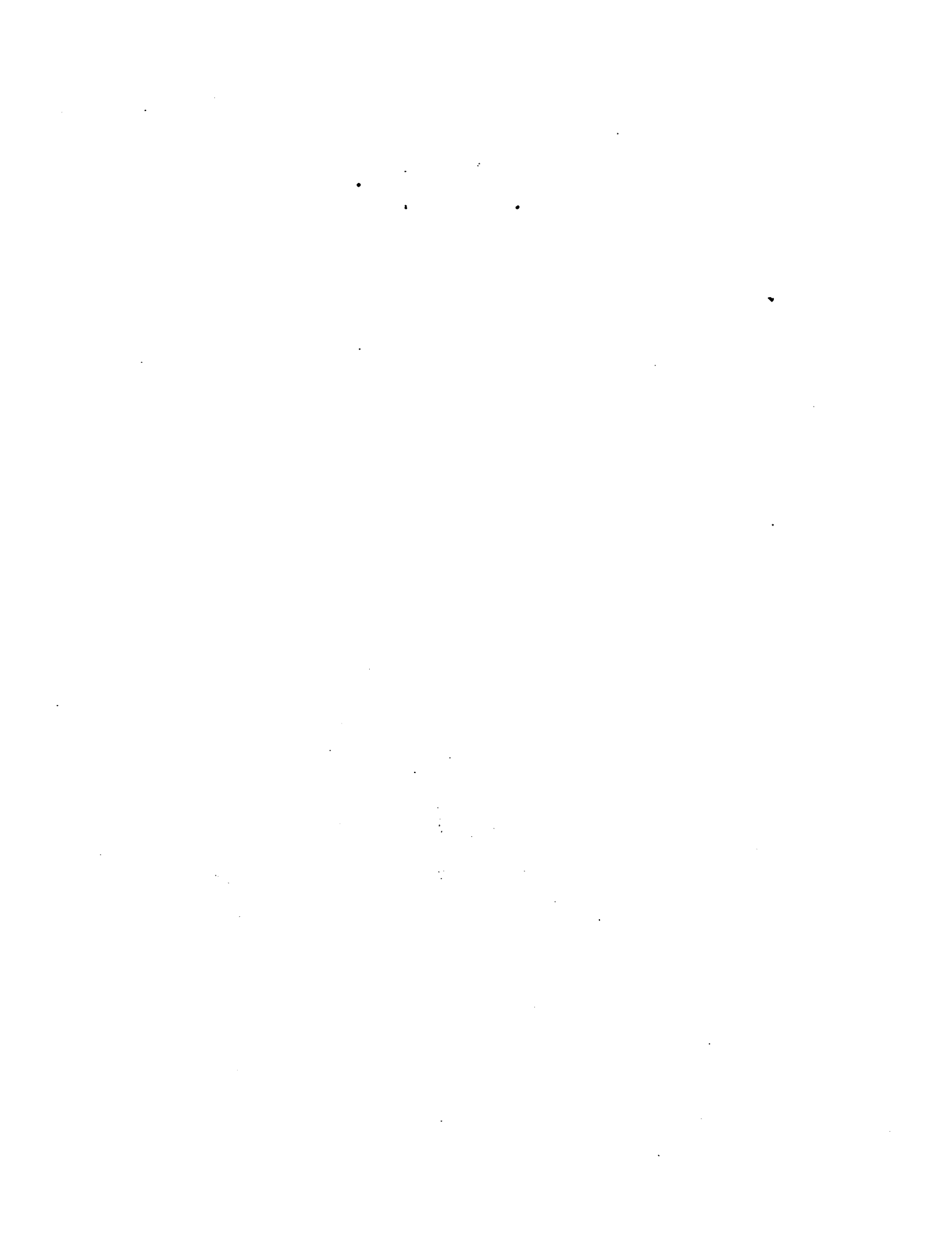
"La modernización de la agricultura es un proceso que se cumple con evidente retraso en muchos países de América Latina"(1). (A su trabajo sobre el desarrollo institucional me referiré frecuentemente porque ha inspirado la forma de poder explicar y evaluar nuestro caso).

Volviendo a nuestro concepto inicial de que la organización debe servir al medio con eficiencia, por ello hemos querido significar: 1º que su producto, la "innovación" sea obtenida con el mínimo de gasto y el máximo de rendimiento en calidad y cantidad, y debe responder a la necesidad del medio, 2º que debe ser "adoptada" por el productor en el menor tiempo posible.

Este es el encuadre que marca nuestra expectativa, en lo que respecta a ese modelo de organización para el desarrollo agropecuario.

* M.S. Extensión, W.S.U., U.S.A. 1968. Director de la Estación Cooperativa de Experimentación y Extensión Agropecuaria, H. Ascasubi, Argentina.

(1) BELLO, Eduardo S. Método para Evaluar el Desarrollo Institucional en las Estaciones Experimentales Agropecuarias. IICA-OEA, Montevideo, Uruguay. 1975.



Tres roles deben cumplirse en la planificación y ejecución de los programas de desarrollo agropecuario: el de investigador o experimentador, el de extensionista y el de productor. El rol de extensionista es el nexo que interpreta la situación del área y se encuentra con el experimentador y productor en la elaboración de los planes de trabajo que surgen de la situación.

Estos tres roles u actores interactúan entre sí, elaboran y ejecutan los planes de trabajo para el desarrollo del área y es por ello que deben llenar la inexorable condición de encontrarse "integrados".

Estos roles se cumplen en una organización que para nuestro caso llamamos: Estación Cooperativa de Experimentación y Extensión Agropecuaria, lugar de emisión y recepción de mensajes entre los sistemas sociales de la familia rural, las comunidades que ellas forman y aquella.

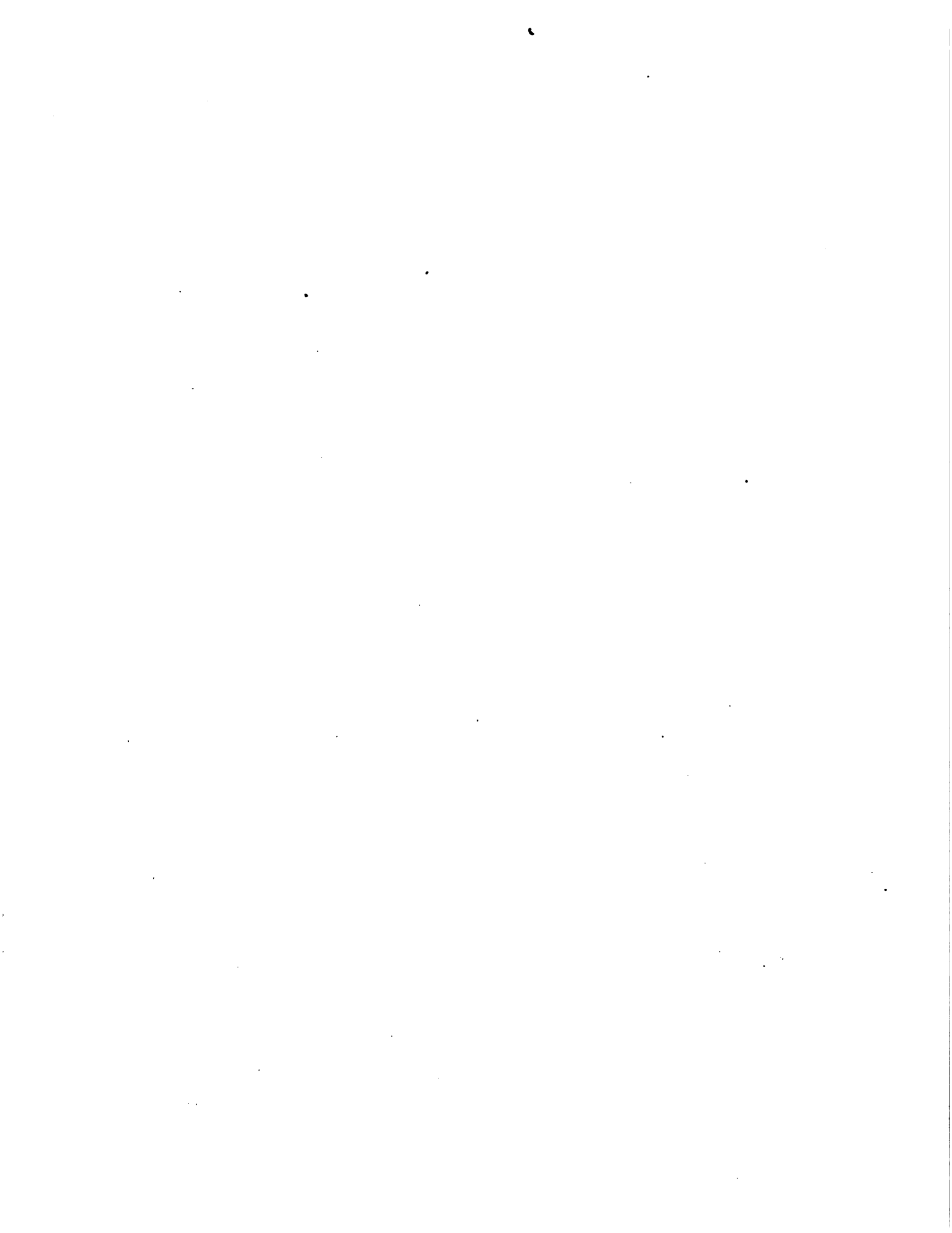
Nuestra organización no ha llegado a institucionalizarse aún, o por lo menos no contamos con la suficiente evidencia que nos asegure ello. Como dice BELLO en el trabajo citado: "debemos distinguir entre una organización y una institución. En agricultura cualquier actividad planificada con un propósito de acción social requiere organización. Un grupo de técnicos con equipo y otros recursos necesarios y un plan de trabajo para determinadas investigaciones, constituye sin duda una organización. Ahora bien, si esa organización sobrevive, si es administrada con éxito, si logra que las innovaciones que introduce en el medio adquieran relevancia, si el medio llega a valorar a la organización y reconocer sus valores intrínsecos, si estos valores se vuelven normativos para la sociedad, si la organización adquiere autonomía e influencia, entonces decimos que la organización se ha institucionalizado, ya no estamos frente a una simple organización, sino a algo más complejo, estamos frente a una institución".

En este proceso largo y penoso, tan bien descrito por BELLO, la organización lucha por llegar a ser una institución.

En nuestro caso, los tres roles descritos poseen una estructura apropiada para su funcionamiento. Es decir que las acciones de experimentación, extensión y producción poseen la estructura para funcionar en forma integrada.

Por otro lado, la importante acción interinstitucional privada y oficial, también encuentran la estructura accesible y abierta que les permite integrarse técnica y financieramente para llevar adelante programas de desarrollo.

Por último, para finalizar esta introducción, deseo destacar que en nuestro caso, no juega solamente la producción de innovaciones con el solo fin de lograr más bienes de consumo físicos, sino dar respuesta integral a la necesidad del desarrollo de la familia rural de nuestro medio, para su evolución económica y social.



Por eso vamos a enfatizar el que nuestra Estación es una organización de carácter social, porque en ella cuentan los conocimientos, actitudes, motivaciones, hábitos, percepciones, convicciones, acciones e interacciones de las personas que la forman. Es decir que los componentes más importantes de nuestra organización son más de carácter psicológico y social que de naturaleza física o biológica, por más importancia y lugar que demos a ellos. Además es útil tener presente que estamos tratando procesos dinámicos y no estáticos.

Antes de enfocar nuestro caso, analizaremos brevemente: la organización agropecuaria o Estación Agropecuaria como sistema social (LOOMIS) (2) para el cambio del medio rural.

I. LA ESTACION AGROPECUARIA COMO SISTEMA SOCIAL SUS ROLES Y ACTORES

El análisis de "sistemas" permite distinguir sus partes relacionadas unas con otras e interdependientes unas de otras, su disposición y arreglo de acuerdo al "fin" que deben cumplir. (3)

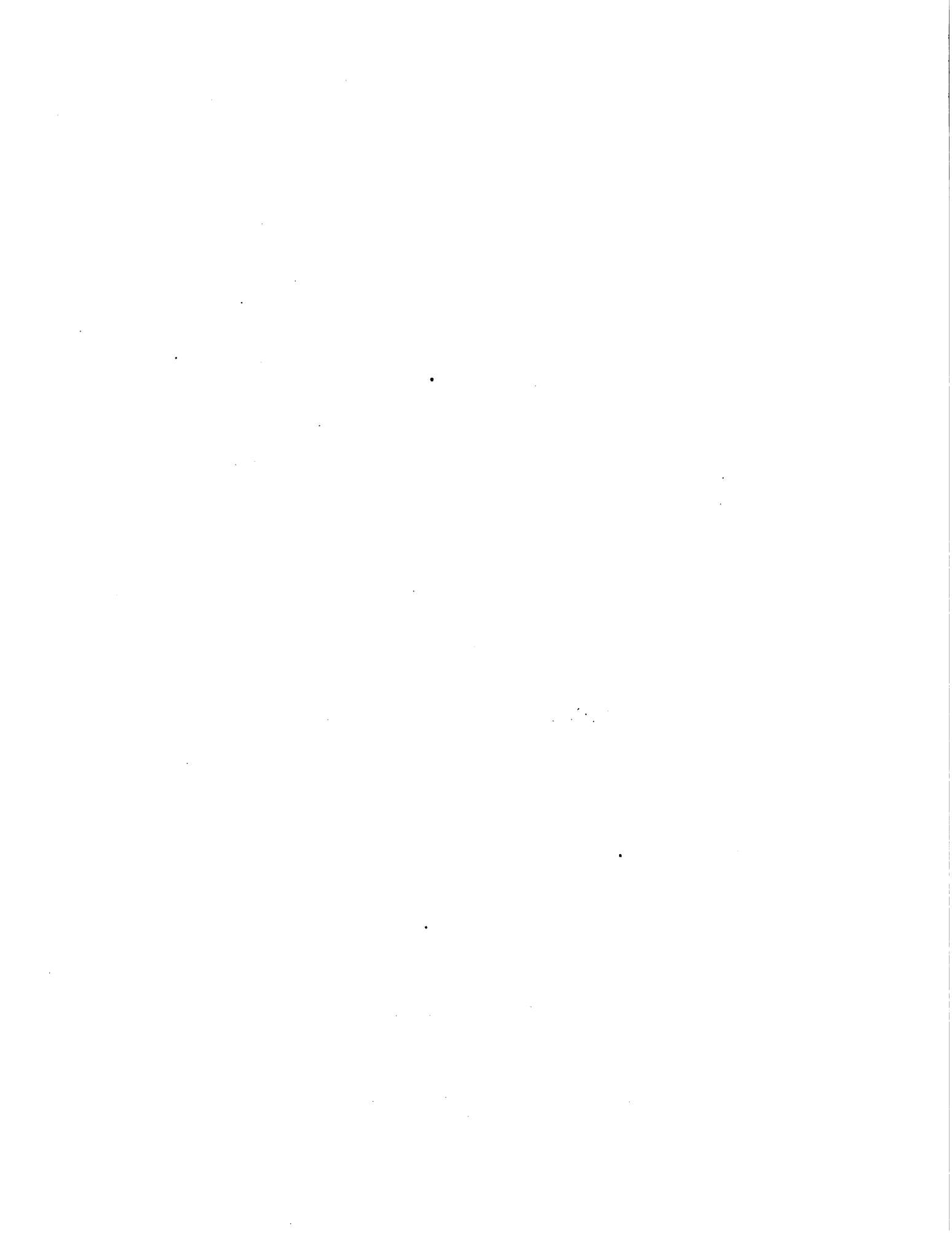
Dentro del amplio análisis de "sistemas" nosotros hemos aislado el "sistema social" a cuya luz analizaremos la Estación Agropecuaria. Lo hacemos así porque las principales partes que componen el "sistema" son personas en interacción. Distinto sería si deseáramos analizar un sistema biológico o agrícola para la producción de forrajes u otro fin.

Un sistema social según LOOMIS es "un conjunto de individuos actores, cuya relación de uno con otro está mutuamente orientada a través de la definición y mediación de un patrón estructurado de símbolos y expectativas".

O según el Sociólogo SOROKIN: "Es un conjunto de individuos que formando un grupo han logrado una interacción significativa".

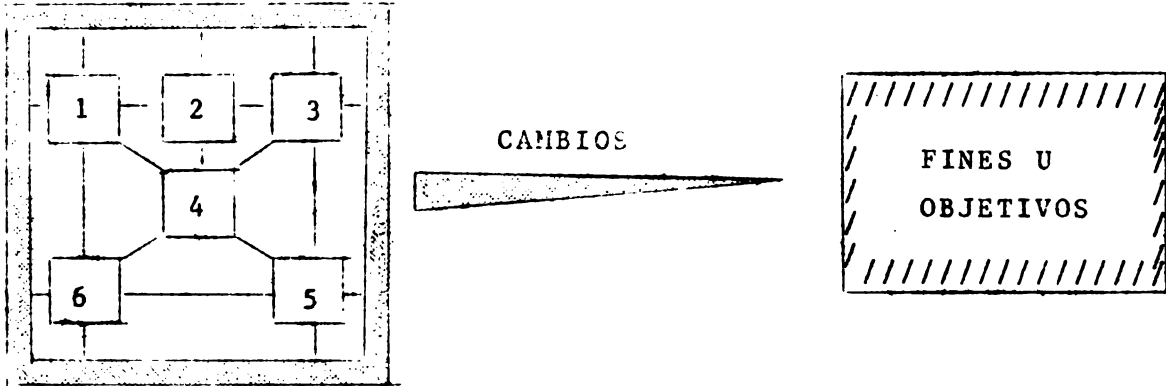
Para que un sistema social opere se necesita: una pluralidad de individuos, elementos culturales e interacción.

-
- (2) LOOMIS, Charles P. Social Systems: Essays on their Persistence and Change. Princeton: D. Van Nostrand and Company. 1960.
- (3) BROCKINGTON, H.R. Los Sistemas. Sistemas, Modelos y Experimentos en Agricultura. Seminario sobre Enfoque de Sistemas en la Investigación Agropecuaria. IICA-OEA. Uruguay. 1972.

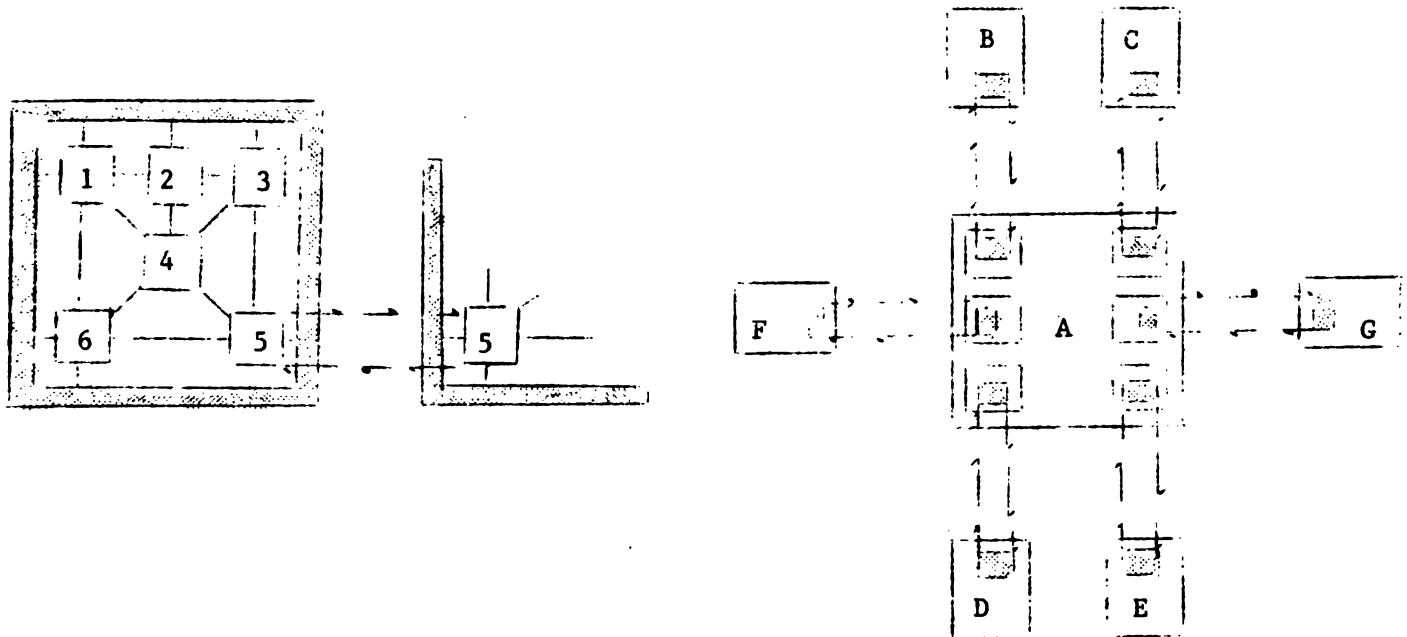


A los fines puramente didácticos y prácticos podríamos esquematizarlo así:

SISTEMA SOCIAL



SISTEMA SOCIAL



En su compleja organización se distinguen los siguientes Elementos:

1. Fines u objetivo: Cambios que los miembros del sistema social desean que se cumplan a través de la operación del sistema, en el medio en que actúan.
2. Medios: Son los elementos materiales con que cuenta el sistema.
3. Normas: Las reglas que delimitan lo aceptable de lo no aceptable en función de la producción del sistema.
4. Status-Role: La conducta que se espera de las personas en cada posición de trabajo, o puesto.
5. Rango social: La posición que los individuos ocupan dentro del sistema, debido a prestigio y honor, ya que poseen características o condiciones que los miembros del grupo consideran "valiosas".
6. Poder: La capacidad de controlar a otros, "autoridad" e "influencia" (4). Autoridad es el derecho a controlar las acciones de otros. Influencia es el control de otros en forma natural no autoritativa.
7. Sanciones: Son los premios y castigos para alcanzar los "fines" del grupo o sistema social y para mantener las "normas" del mismo.
8. Conocimientos, creencias y sentimientos: El primero y segundo lo que se piensa y cree sobre el universo del sistema social. El tercero lo que siente (emoción) el individuo acerca de todos los fenómenos que ocurren en el sistema. Además debe tenerse en cuenta las costumbres y tradiciones.
9. Territorialidad: El lugar donde opera el sistema social.

Además, analicemos los Procesos Maestros que gobiernan el "sistema social", que lo hacen dinámico y determinan su "producción".

1. Comunicación: Proceso por el cual la información, decisiones y directivas pasan a través del sistema y las opiniones (creencias y sentimientos) son formados o modificados.
2. Banda de mantenimiento: Por el cual se mantienen los patrones de solidaridad, identidad e interacción.
3. Encadenado sistemático: Cuando se articulan los distintos sistemas sociales pueden llegar a actuar como uno solo, para determinados fines o programas.

(4) HOMANS, George C. Social Behavior: its Elementary Forms. Harcourt, Brace & World, Inc. U.S.A. 1961.

4. Institucionalización: Por el cual la "conducta" del individuo que integra el sistema está institucionalizada bajo determinados patrones y por ello puede ser "predecible". Por otra parte la Institución crea "normas" perdurables en su medio.
5. Socialización: Proceso por el cual las costumbres o normas son transmitidas.
6. Control social: Proceso que hace que las desviaciones sean castigadas.

En todo "sistema" hay un proceso de consumo, transformación, y producción que se desarrolla dentro de determinados límites.

El "consumo" o ingreso representa los recursos financieros, humanos, físicos, tecnológicos, informativos y morales (apoyo, ejemplo, estímulo). La transformación es el complejo funcionamiento del sistema y la producción la innovación tecnológica y las influencias para inducir cambios en el "medio".

De aquí deducimos que la vieja concepción de la "chacra experimental" pertenece al pasado, es historia. Hoy una Estación Agropecuaria inserta en un "medio", debe transformar ese "medio" dentro del amplio marco del "desarrollo integral", en donde la gente que lo puebla es lo más importante.

Por ello, al analizar la Estación como "sistema social", tenemos a nuestro alcance la oportunidad de identificar sus elementos y sus procesos maestros, para reconocer, dominar y controlar su funcionamiento.

II. LA FUNCION DE LA INVESTIGACION Y DE LA EXTENSION

Antes de ir a nuestro caso, deseo agregar algunas consideraciones sobre las condiciones caracterológicas de la función de la investigación y de la Extensión.

La función de investigar o experimentar inclina a aislarse para pensar y meditar. Cuanto más profunda la investigación más concentración y ambiente de claustro es requerido. Se tiende a aislar del mundo que lo circunvala, vivir el mundo real o creado por la mente que investiga. Se desarrolla una personalidad de "introversión". El producto de la investigación es comunicado al simposio, al congreso o a las reuniones técnicas de sus pares o condensado en una publicación.

Las visitas del productor que habita el medio rural, molestan, quitan tiempo y se consideran no útiles a la investigación, porque en el fondo suelen subestimarse. Con la misma intensidad que un investigador se aísla y se autonutre de sus propias abstracciones, se aliena, se separa del mundo real que lo rodea y pierde consistencia en su conducta y en su vida.

A los efectos del desarrollo de áreas esta conducta es inapropiada, el técnico debe vivir la experiencia del "crecimiento" y sufrir sus crisis, para lo cual es necesaria su comunicación franca y fluida con el "medio".

Esto explicaría la limitación del investigador, que suele estar referida a la falta de ajuste real de lo que investiga con relación a las necesidades del "medio" que debe servir.

Por su lado la función de extensión o transferencia exige amplia apertura, entrega y extroversión. Desea y necesita su comunicación con el "medio". Tiene una gran motivación por dar y su gran necesidad es "qué" dar y sentirse consistentemente "seguro" de lo que da.

El extensionista que no buscó o no tuvo acceso a la práctica, no "hizo" lo que dice, no sufrió la experiencia, puede sentir inseguridad. Su "inseguridad" podría radicarse en tener que hablar en nombre del experimentador quien fue el que "hizo". Y si el extensionista es generalista podemos esperar un sentimiento más profundo de "inseguridad", sumado a una falta de perspectiva que lo gasta, lo aburre, lo frustra, lo rutiniza.

Es muy difícil congeniar ambas actividades y reunir las en una misma persona. Pero esa es la "necesidad" de una organización tecnológica al servicio del productor agropecuario y del desarrollo de un "medio rural".

III. LA ESTACION COOPERATIVA DE EXPERIMENTACION Y EXTENSION AGROPECUARIA HILARIO ASCASUBI

"No hay organización que exista en el vacío", me expresó el Dr. Nadal de MONER de IICA, Buenos Aires, cuando analizábamos la idea de dar esta conferencia.

Al establecer nuestro servicio de INTA en el área de riego del Valle Bonaerense del Río Colorado y zonas de secano aledañas de Villarino y Patagones, para ayudar al hombre de campo a mejorar los recursos naturales para su desarrollo y bienestar, encontramos barreras que definieron nuestra primera necesidad: crear una Organización capaz de servir al "medio", es decir, con capacidad para interpretar la situación y comunicarse con el productor, su familia y toda institución o fuerza viva que integrare aquél; para servirlos y ayudar a lograr como producto final el desarrollo del área.

Fue así como en 1958 se creó la Agencia de Extensión Agropecuaria de Mayor Buratovich, desde donde se inicia en forma regular y metódica el trabajo con el productor agropecuario. Se pretende elevar el nivel de conocimientos, iniciar los primeros ensayos de orientación, para resolver los problemas más gruesos de experimentación agropecuaria que enfrentaba la Agencia.

La primera actividad que se realizó fue organizar un grupo de respaldo, que se llamó Consejo Asesor de la Agencia de Extensión de Mayor Buratovich. La Agencia nació con el impulso y apoyo del "medio".

Con este Consejo Asesor, un grupo maravilloso de hombres de campo ansiosos de empujar el área hacia el desarrollo, estudiamos la situación, los hechos reales y los elementos a nuestra disposición y se seleccionaron cuatro objetivos de acción: salinización (por falta de drenes); tecnificación, comercialización y electrificación.

Las acciones que se sucedieron se llevaron adelante a través del mejoramiento de la estructura social y al llamado a la unidad auténtica del productor para resolver sus problemas.

El Valle Bonaerense del Río Colorado nació como área de riego bajo el impulso de la iniciativa privada; alrededor del año 1915 y el motivo de que se empezara a regar, fue compensar las deficiencias hídricas. Se realizaron a partir de esos años que ocuparon las décadas del 20' y 30' los primeros canales, entre los cuales merece citarse la obra del Canal Mayor Buratovich, obra de riego única quizás en el país costeadada con fondos privados, que riega 140 predios con unas 36.000 hectáreas.

Se inicia el riego sin desagües, sin canales de descarga, sin una planificación integral previa.

En 1940 toma el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, la conducción de la zona de riego. Se resuelven los primeros grandes problemas de la red principal de riego, y se inician las obras de desagüe en 1954, casi a 50 años de haberse iniciado el riego en la zona.

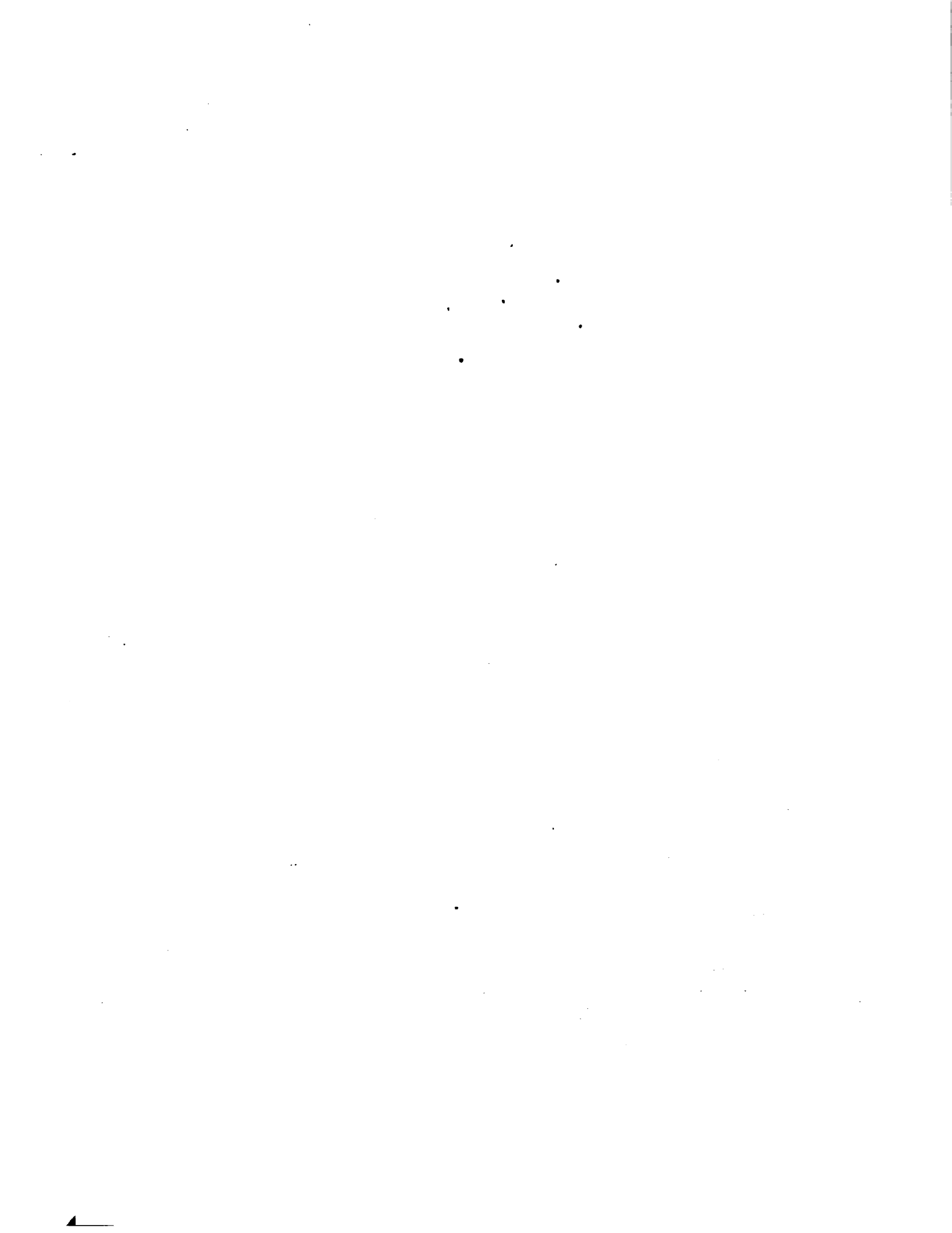
A fines de 1956 cuando el INTA inicia su acción, encuentra un panorama crítico con respecto a la salinización del suelo. En 1960 se calculaba un 30% del área salinizada y en algunas Colonias hasta el 70%.

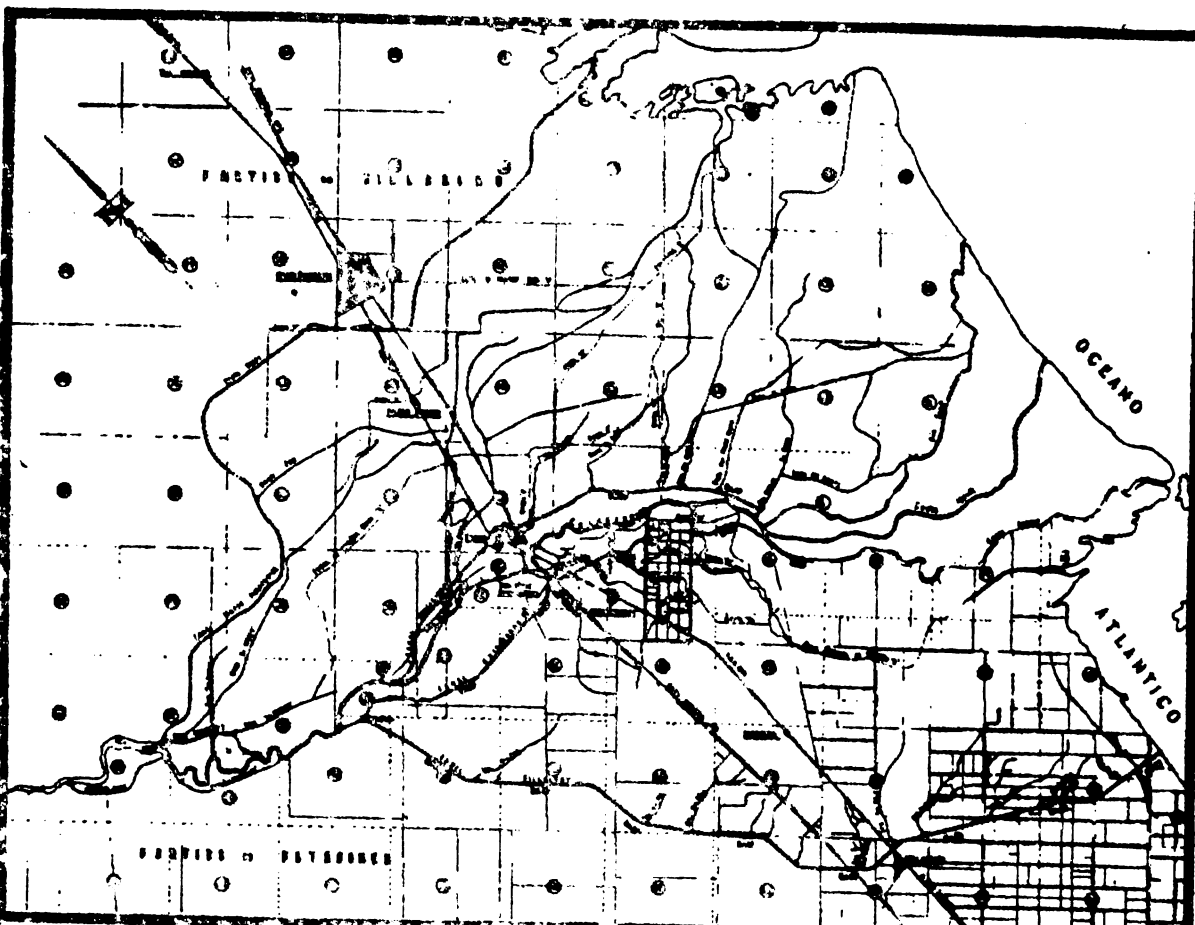
Por ello fue el primer problema seleccionado y se trabajó en dos niveles: horizontal, mediante la promoción de grupos de productores para el mejoramiento de la estructura social y la toma de conciencia del agudo problema de salinización; y vertical mediante el llamado de atención a las autoridades del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, con el apoyo del Ministerio de Agricultura de la Nación.

Este trabajo de Extensión dio origen, primero al Estudio Integral del Valle Bonaerense del Río Colorado, en 1964 y luego en 1966 a la Implementación de la Corporación de Fomento del Río Colorado (CORFO). Institución creada en 1960 y recién implementada en esa fecha.

En 1962 como consecuencia del trabajo de la Agencia con su Consejo Asesor, INTA decide instalar una estación experimental y lo hace en convenio con el Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires, quien cede 200 hás de tierra en la Colonia "San Alfonso" una de las zonas fuertemente salinizadas del área (alrededor del 70% del área colonizada a esa fecha).

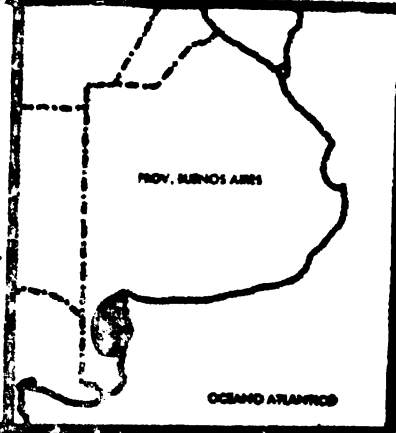
Puntualicemos aquí algo muy importante, la estación experimental nace como resultado de la acción de Extensión, surge por impulso del "medio"; de la acción horizontal y no impuesta en una acción vertical.

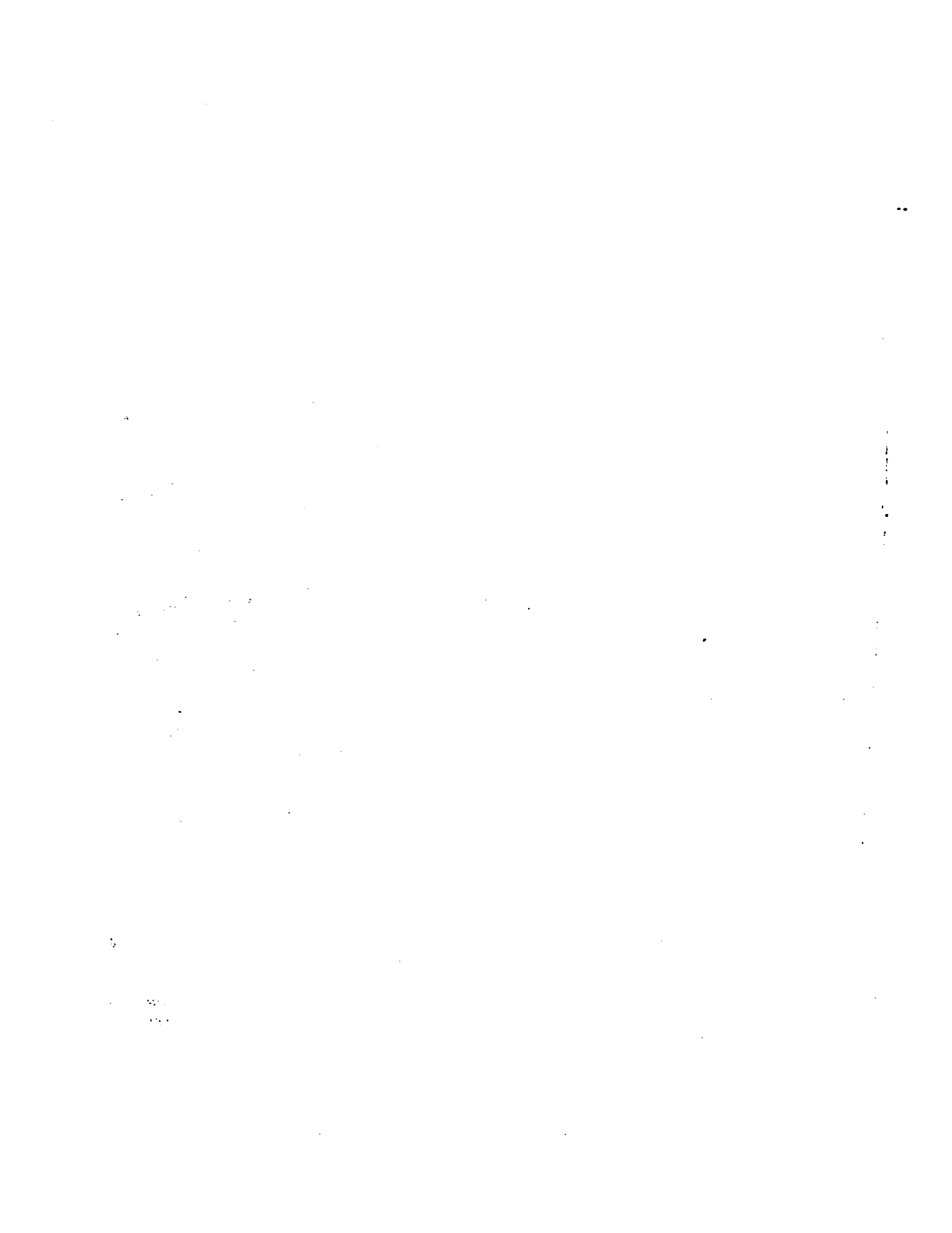




SECRETARIA AGRICULTURA Y GANADERIA
 S. G. T. A.
 ESTACION EXPERIMENTAL AGROPECUARIA
 HILARIO ASCASUBI
 (CARR. DE ENTRE RIOS 4178)

ZONA DE RIEGO DEL VALLE SUPERIOR
 DEL RIO COLORADO





En 1966 se inaugura oficialmente la Estación Experimental Hilario Ascasubi, con lo cual se logra contar con la organización para iniciar el estudio de experimentación formal en el área. Para eso entonces contábamos con la Agencia de Extensión de Mayor Buratovich, la Agencia de Extensión de Pedro Luro creada en 1963 y la Estación Experimental con un área de trabajo de 2.400.000 hás, en los Partidos de Villarino y Patagones, incluida la zona de riego del Valle Bonaerense del Río Colorado, en la Provincia de Buenos Aires.

La apertura y organización de la Estación Experimental se logró después de nueve años de trabajo de Extensión, con la participación permanente de los productores, un grupo de técnicos de la actividad privada y oficial y el decidido apoyo de la Institución.

El sistema así integrado permitió acumular información de experimentación y extensión y cumplir una primera etapa, en pro de la solución de los cuatro problemas prioritarios señalados: salinización, tecnificación, electrificación y comercialización.

Llegamos así al año 1969 en que se concibe un cambio de estructura en la organización de la Estación Experimental y sus Agencias de Extensión. Cambio que busca perfeccionar la filosofía de la integración de la investigación y extensión en INTA, y dar mayor participación del productor y de las Instituciones del "medio", en la operación del "sistema".

Ese cambio dio origen al nacimiento, con carácter de ensayo, de la Estación Cooperativa de Experimentación y Extensión Agropecuaria Hilario Ascasubi. Se concentraron las dos Agencias de Extensión de Mayor Buratovich y Pedro Luro y se creó el Consejo Asesor Cooperativo con sus Comisiones de Trabajo.

El nuevo "sistema" no consumió recursos extras, solamente se produjo una evolución con una acomodación distinta de los recursos financieros, humanos, técnicos, etc., existentes. Fue una adecuación de la estructura al "sistema" que habíamos ideado y puesto en práctica cuando iniciamos el trabajo en el área. Me animaría a decir que fue una evolución larga y penosa de sucesivas aproximaciones, hasta lograr la estructura del sistema que hoy podríamos suponer en vías de institucionalización.

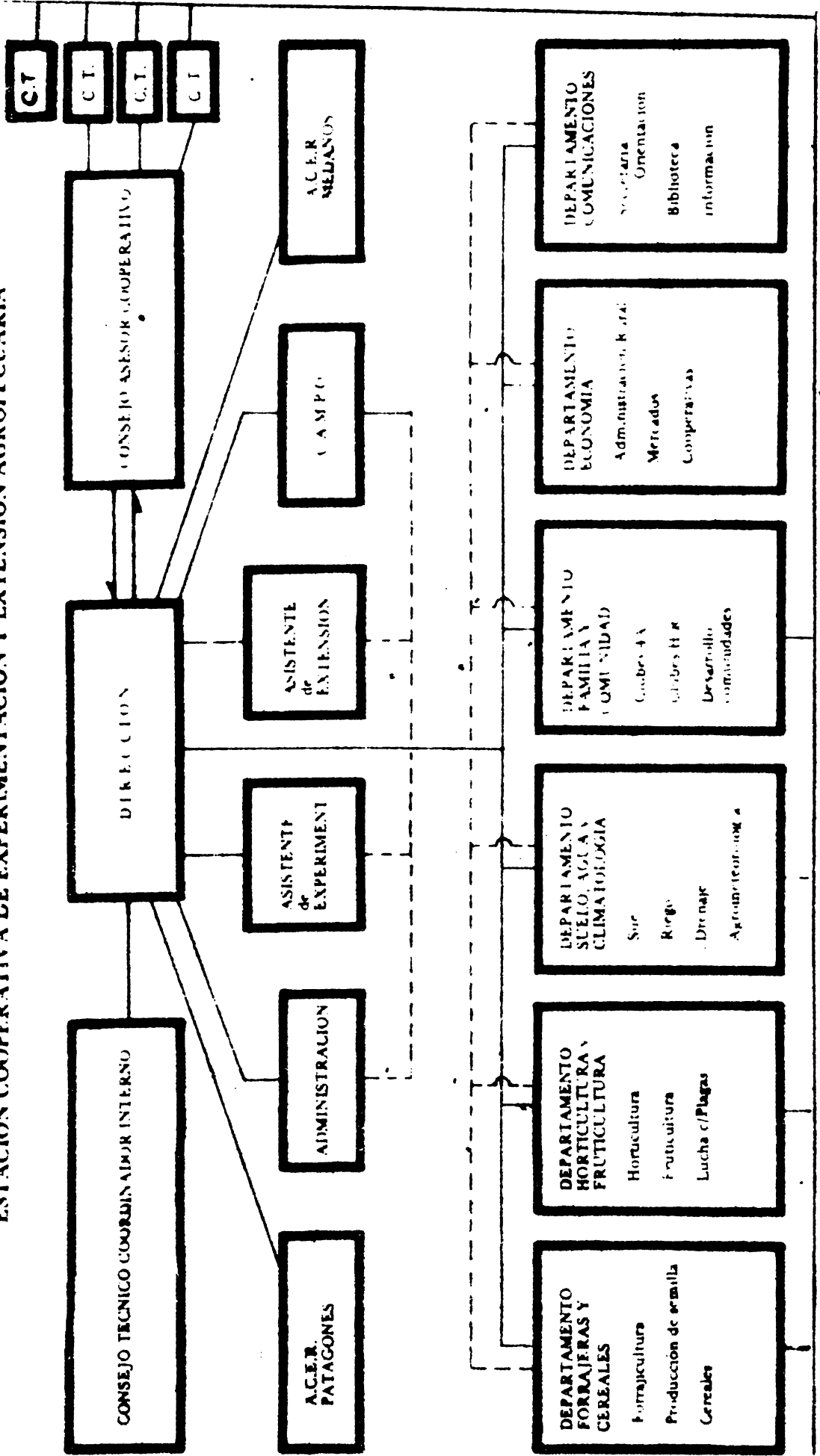
IV. LA IDEA Y SU ANALISIS - FILOSOFIA

La tesis que se ha puesto en práctica sostiene que la eficiencia del "sistema" mejora cuando:

- 1° El rol del experimentador y el extensionista se encuentran integrados;
- 2° El productor participa en la programación;
- 3° Las entidades oficiales y privadas vinculadas al agro forman sistemas integrados para cumplir programas.

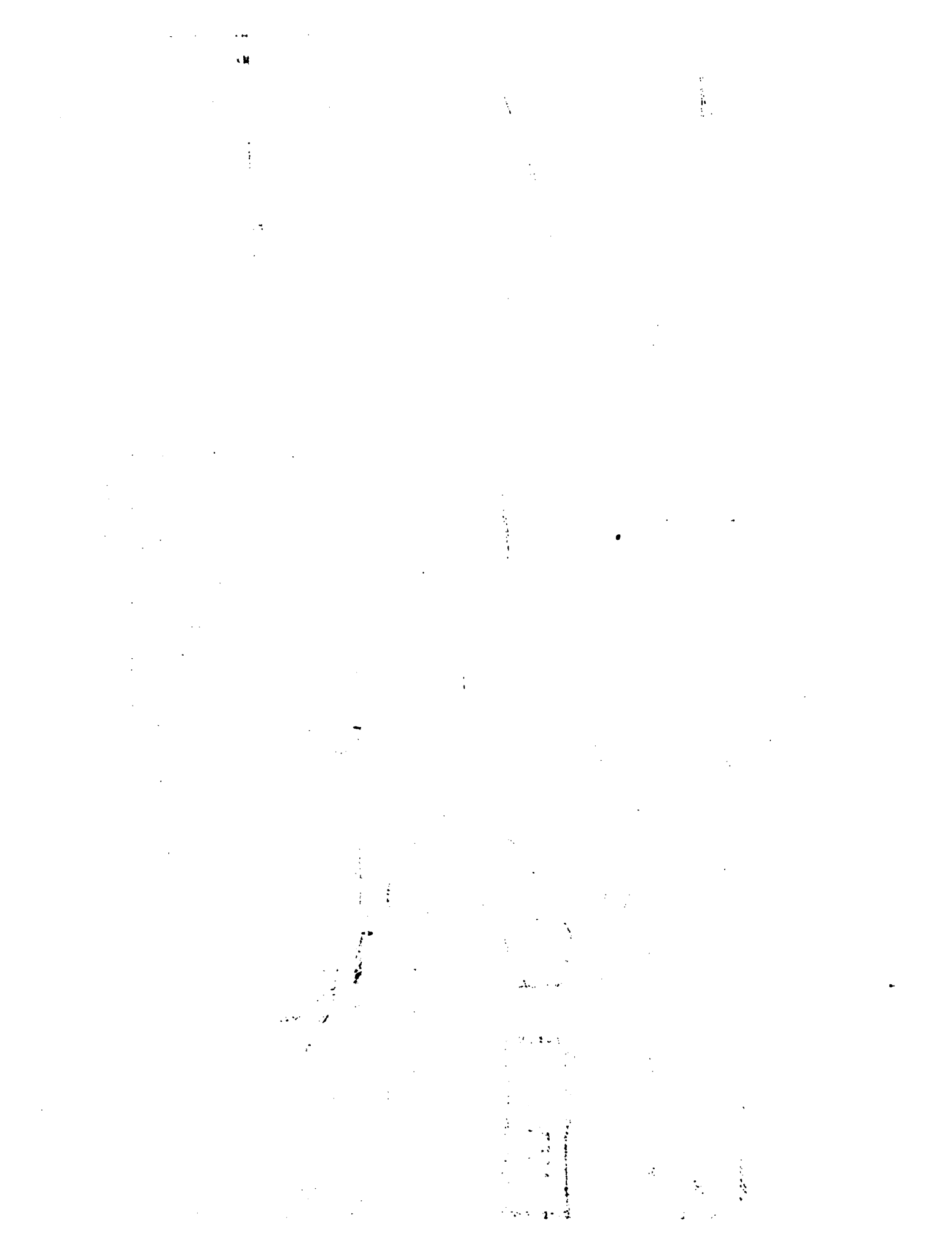
Esta filosofía se cumple bajo la siguiente estructura:

ESTACION COOPERATIVA DE EXPERIMENTACION Y EXTENSION AGROPECUARIA



REFERENCIAS

- ← Comunicación
- Relación de Dependencia
- Relación de Coordinación General y Rutina



Con respecto a la primer hipótesis, el técnico que actúa, se encuentra especializado en el área que comprende cada Departamento y se denomina Extensionista Especializado.

Hago notar que hablamos de "roles" y no "actores" porque el "sistema" da flexibilidad para que la función de experimentación y extensión sea ejercida por uno o dos técnicos distintos. Ya expresamos nuestra opinión en la introducción y aquí nos vamos a ocupar algo más de ello porque es uno de los puntos claves del caso Ascasubi. Al desarrollar esta hipótesis debemos decir en primer lugar que es fundamental para poder responder a la creciente demanda de una agricultura cada vez más especializada, contar con extensionistas especializados.

El extensionista generalista es pasado por alto por el productor para consultar al técnico que conoce más la materia, ya hay suficiente evidencia de ello. Por eso hemos llamado a ese técnico "extensionista especializado".

Ahora bien, en un principio cuando se concibió y se puso a funcionar el "sistema", se previó en cada departamento una división en experimentación y extensión. Luego en la práctica y ya operando, los técnicos actuaron en ambas funciones y repito no se estableció como condición previa del "sistema" sino que se dio en la experiencia. Los técnicos actuales lo prefieren así.

Hoy existe en la humanidad ansiosa búsqueda de consistencia - entendemos por esto coincidencia entre lo que se dice y se hace -, esto se ve nacer especialmente entre jóvenes profesionales bien orientados. Nosotros hemos recogido experiencia en estos cinco años de trabajo y tenemos evidencia del comportamiento de jóvenes profesionales operando dentro de este "sistema".

Ese deseo puro del joven de servir, de ser útil, pone en funcionamiento motivaciones que lo despierta, lo llena de entusiasmo y creatividad y lo lanza atrevidamente a usar el "sistema" y ponerlo en función del hombre de campo, su familia y las comunidades que ellas forman. Hay evidencias del despertar de la vocación de servicio y la búsqueda de la autenticidad y la consistencia.

El método de trabajo que mostramos justamente ofrece esta oportunidad. El técnico investiga, descubre la innovación, luego la transmite al productor. Goza con el proceso completo. Realiza la obra y comprueba los frutos de su obra hechos realidad a través de su amigo el productor a quien sirve y con quien trabaja.

Un técnico trabajando así muestra una fuerte motivación por mejorar, está asegurado contra la frustración y el aburrimiento, es feliz, accesible y sobre todo para nuestra necesidad Argentina, productivo y eficiente.

En resumen, el "sistema" opera con relación a esta primera hipótesis de forma tal, que el técnico o se identifica con el mismo o sale del sistema. Y esto ocurre debido a aquellos procesos maestros que tienen lugar cuando el sistema social opera correctamente, con una estructura adecuada.

Con relación a la segunda hipótesis, el organigrama muestra la comunicación de las Comisiones de Trabajo dependientes del Consejo Asesor Cooperativo y los Departamentos de la Estación.

La Comisión de Trabajo es el alma motora del "sistema". Es el grupo de respaldo del Departamento. Es el lugar donde se programa, se evalúan y se sugieren los planes de trabajo del "sistema". Donde se encuentra el técnico de la Estación con el de otras instituciones oficiales y privadas para lograr que el sistema de la Estación opere "encadenado" con otros sistemas del área, con el fin de hacer más eficiente la ejecución de programas específicos de desarrollo.

Entendemos aquí, que no significa "confundir" instituciones, con el peligro de todos los conflictos que pueden surgir de la mala operación del "encadenado de sistemas". Cada institución mantiene su "sistema" intacto, solo encadena determinados elementos humanos y físicos para lograr un "fin" específico.

Con respecto a la tercer hipótesis, la Estación opera como sistema abierto a través del funcionamiento del Consejo Asesor Cooperativo y sus Comisiones de Trabajo. El encadenado sistemático a que nos referimos en el párrafo anterior permite cumplir esta hipótesis, logrando que la suma de esfuerzos técnicos y financieros acelere el proceso de desarrollo del "medio".

De esta forma queda definido de qué manera la filosofía de la Estación, cuenta con una estructura adecuada.

Queda por citar otras partes del "sistema" la dirección cuya misión es la supervisión y control del funcionamiento del "sistema". Opera con la ayuda de dos asistentes, uno en experimentación y otro en extensión. En nuestra experiencia contamos con un asistente de experimentación y extensión que desafortunadamente lo perdimos en el año 1973 y desde esa fecha el "sistema", opera con la parcial asistencia de un técnico que reemplaza al Director en sus ausencias.

La oficina de campo funciona con la colaboración de una comisión integrada por técnicos de cada departamento y el encargado de campo; se reúnen semanalmente para programar los trabajos del campo experimental dentro y fuera de la Estación.

La misión y funciones de cada Departamento, queda aclarada con la sola enumeración de los objetivos fundamentales que se incluyen más adelante. No obstante, con respecto al Departamento de Familia y Comunidad Rural deseo destacar dos funciones importantes aparte de su misión específica. Ellas son las de estimular y coordinar la acción interdisciplinaria moviliz^{ando} los recursos de la Estación y otros recursos de la zona en función de la necesidad de la familia productora rural y sus agrupaciones naturales en colonias o comunidades rurales. Además hay otra misión que le compete, estimular la acción interinstitucional en función de desarrollo.



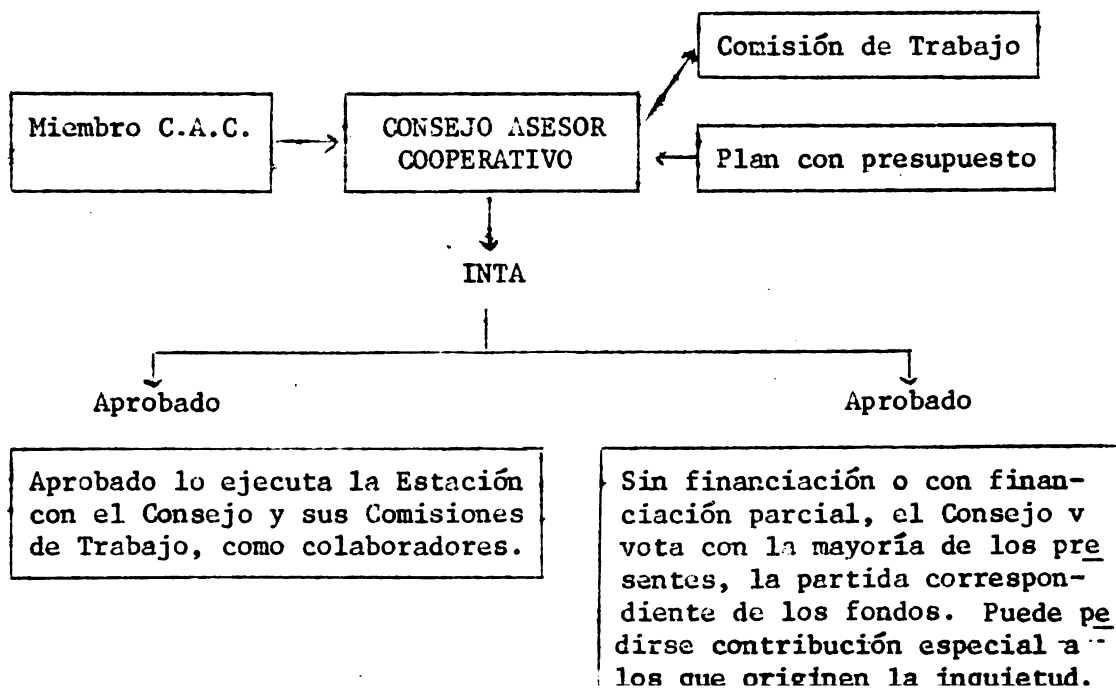
El Consejo Técnico está formado por representantes de cada departamento, la dirección, el o los Asistentes, la oficina de campo y la administración. Su misión es asegurar el equilibrio, la comunicación y la coordinación de todas las partes del "sistema". Es un grupo de discusión donde se analiza la marcha de la Estación con relación a su funcionamiento interno, externo y el cumplimiento de sus objetivos fundamentales. Es un cuerpo que asiste a la Dirección para contribuir a que sus decisiones y ejecuciones sean acertadas.

El Consejo Asesor Cooperativo y las Comisiones de Trabajo tienen la importante misión de asegurar, como se ha explicado, que se cumplan las hipótesis segunda y tercera de la tesis que conforma la filosofía del "sistema". Está integrado por miembros de toda entidad pública o privada cuya actividad o competencia abarque el medio agropecuario, y cuyos fines sean concurrentes para el desarrollo rural, debiendo efectuar alguno de los siguientes aportes: dinero en efectivo, equipos, bienes o servicios, asistencia técnica. Por ello es Cooperativo, invita a la cooperación. El INTA decide las entidades que reúnen las condiciones para integrarlo ya que el Consejo pertenece al "sistema" y su autoridad, proviene de la Institución que le da origen. El Director de la Estación o quien lo reemplaza, actúa como Secretario del cuerpo.

Uno de los procesos difíciles de resolver en una organización agropecuaria para el desarrollo, es la "programación", cómo se elabora el programa, quién programa. El esquema que sigue explica el camino de la programación. La Comisión de Trabajo es sin dudas el grupo clave que programa y evalúa, pero el Consejo reunido en cuerpo decide en primera instancia y la Institución se reserva el derecho de aprobar en última instancia. La rapidez de la operación se logra mediante la intervención diligente del Director y sus Asistentes que actúan como Secretarios naturales del mismo.

P R O G R A M A C I O N

Curso de la Idea hasta aprobación del Plan



La Estación recientemente ha promovido la creación de una Asociación Cooperadora, con personería jurídica. Está integrada por un grupo de productores y entidades privadas y su misión es generar fondos por medio de la producción de bienes o insumos que la zona necesita, principalmente semillas y plantas de origen selecto. Esos fondos son incorporados al Consejo Asesor Cooperativo donde se decide su destino. La Asociación Cooperadora es un miembro más del Consejo Asesor Cooperativo.

La Estación está integrada por diecisiete técnico Extensionistas Especializados en: suelos y riego, semillas forrajeras, horticultura, fruticultura, cereales, forrajeras, producción animal, apicultura, sanidad vegetal, hogar rural, agrometeorología y juventudes. Dos de ellos han sido incorporados por CORFO Río Colorado.

Existen además siete ayudantes de técnicos, cinco empleados administrativos y quince obreros de campo.

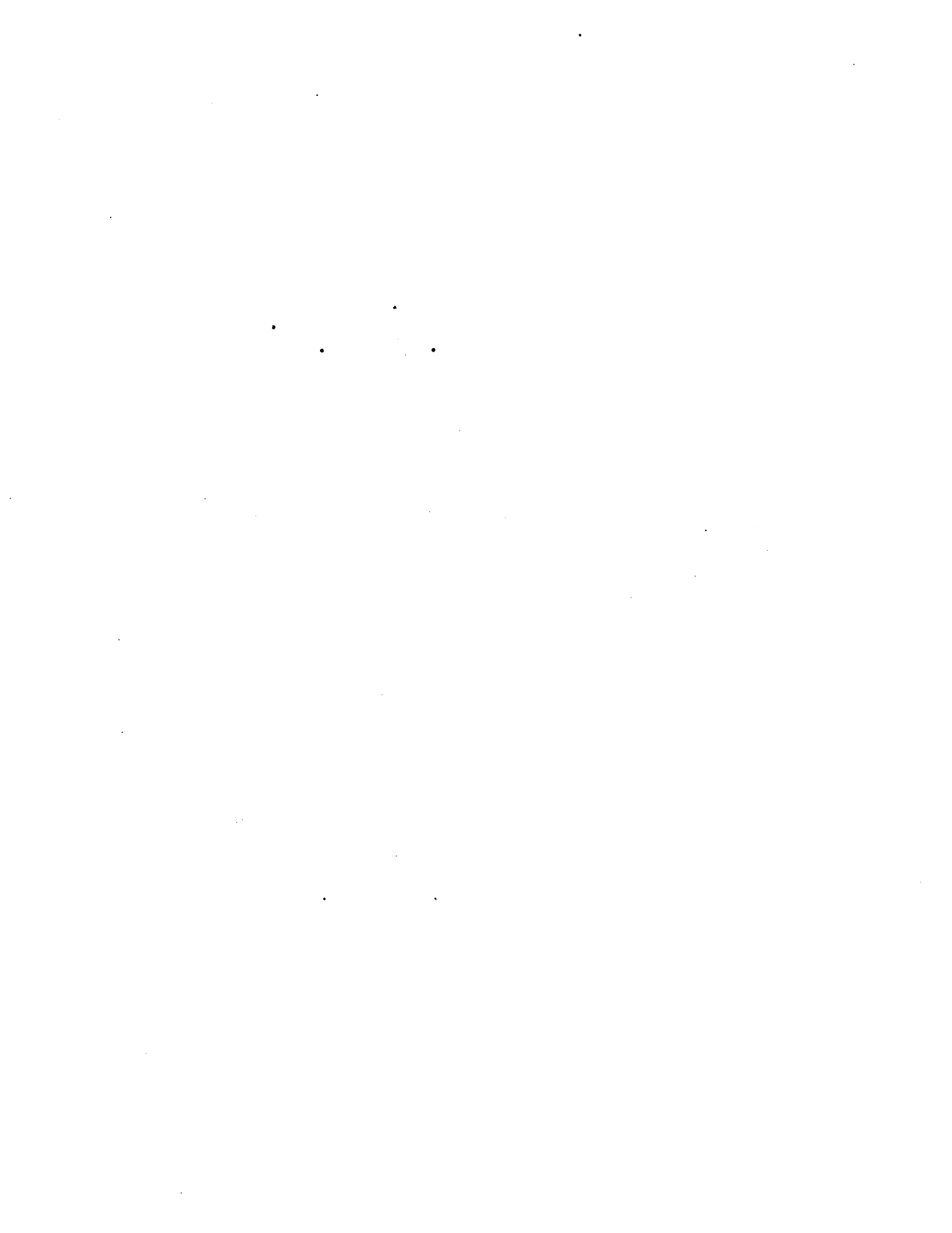
El Consejo Asesor Cooperativo está integrado por quince entidades oficiales y privadas. Las Municipalidades de Villarino y Patagones, CORFO Río Colorado, la Universidad Nacional del Sur, las cooperativas, sociedades rurales y agrupaciones que actúan en el desarrollo de la zona. Sus Comisiones de Trabajo en funcionamiento son: Semillas, Horti-fruticultura, Familia y Comunidad Rural, Suelo y Riego.

Los Objetivos Fundamentales de la Estación son:

- I. Multiplicación de Semillas bajo riego.
- II. Producción de Cereales.
- III. Producción de forraje, carne y leche.
- IV. Conservación y recuperación de suelos.
- V. Uso del agua de riego.
- VI. Fertilidad de los suelos. Agrometeorología.
- VII. Horticultura.
- VIII. Fruticultura.
- IX. Forestación.
- X. Familia y Comunidad Rural.

V. RECURSOS AÑO 1975

Recursos financieros de origen INTA	\$	5.853.986.-
" " " " Consejo Asesor Cooperativo	\$	112.000.-
" " " " Asociación Cooperadora	\$	<u>1.000.000.-</u>
Total 1975	\$	<u><u>6.965.986.-</u></u>



VI. LOGROS ALCANZADOS POR LA ESTACION

No es nuestro propósito evaluar la Estación, sino presentar el caso y destacar algunos logros alcanzados.

De los cuatro problemas seleccionados como prioritarios cuando se fundó el servicio del INTA, en el Valle Bonaerense del Río Colorado en 1958 a la fecha, puede decirse que el peligro de perder el suelo por salinización, que en 1964 se había tornado un problema alarmante, hoy está superado. CORFO Río Colorado a partir de 1966 ha construido más de 1.500 kms de drenajes y movido tantos metros cúbicos como dos veces el movimiento de tierra necesario para construir la presa del Chocón, Río Negro, Argentina. Ya indicamos nuestra participación en este logro que nos ocupó siete años de trabajo.

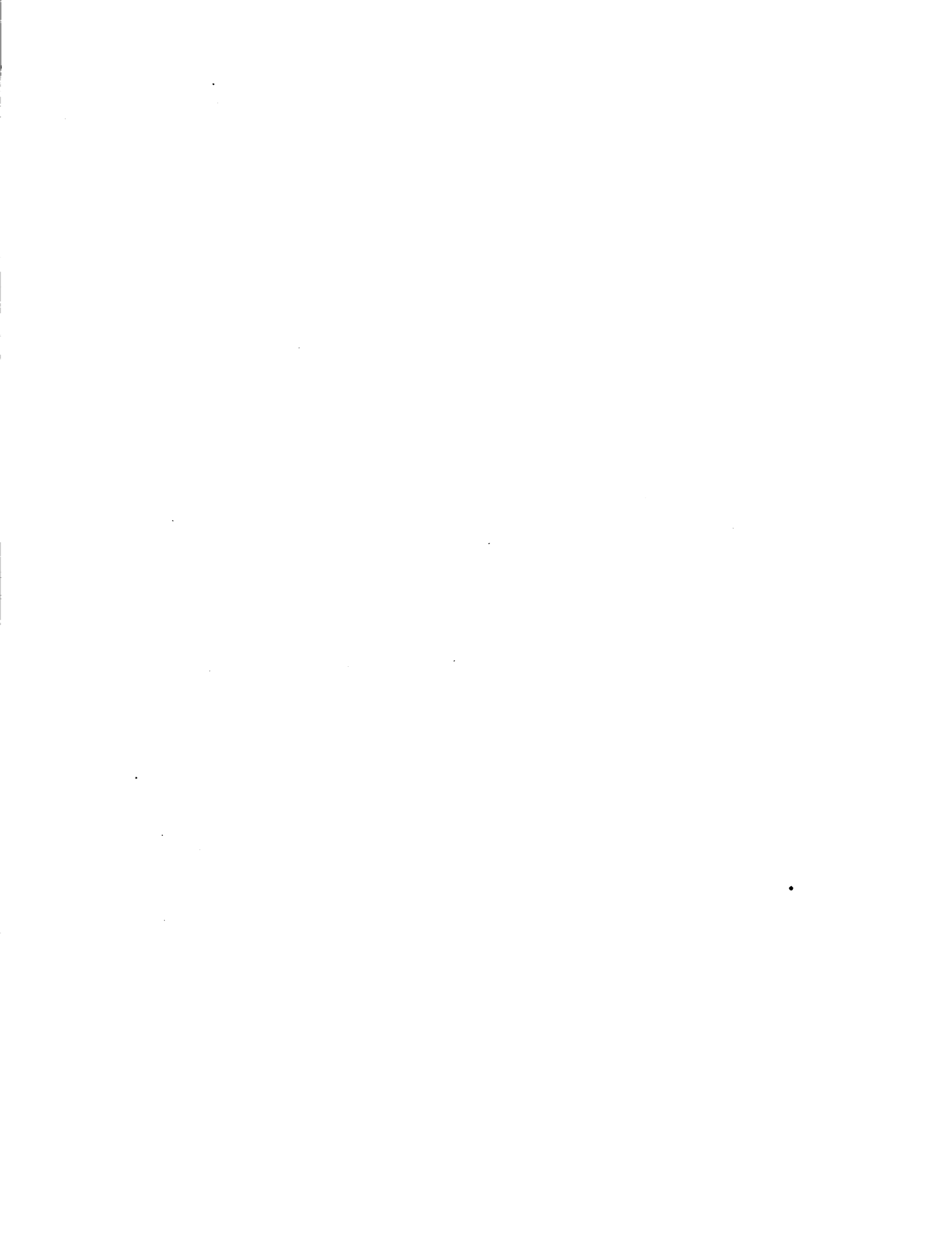
Con respecto al segundo problema de la zona, la tecnificación, hoy disponemos de una Estación que surgió del "medio" y opera en comunicación "abierta" como lo hemos visto.

La solución del tercer problema, la electrificación rural, se inició en 1964 desde la pequeña usina del pueblo de Mayor Buratovich. El programa contempló electrificar la Estación y el pueblo de Hilario Ascasubi a 12 kms al sur de aquél. Hoy, merced al programa del BID-BNA, CORFO e INTA, se hallan electrificadas las 500.000 hás con sus 120.000 de riego del Valle Bonaerense del Río Colorado.

Respecto al cuarto problema, la comercialización o transformación de la producción, se promovió la formación de cooperativas que lograron regular los precios de la zona de los productos perecederos. En este grave problema estamos apoyando a CORFO Río Colorado en la integración agro-industrial. La Comisión de Trabajo de Horti-fruticultura ha ayudado a catalizar un proceso por el cual la fábrica que procesa la mayor parte de tomate de la zona, acaba de integrar el capital privado, oficial y de los productores por partes iguales. Además, por cada parte los tres sectores están representados en el Directorio con dos directores. A su vez el sector productor está representado por 115 productores. Las tratativas más importantes que permitieron arribar al acuerdo descripto, tuvieron lugar en la Estación.

En materia de conservación y recuperación de suelos, fertilidad y manejo del riego, hemos logrado organizar un laboratorio de suelo y agua al servicio del productor, de extensión e investigación, que resuelve las necesidades del "medio" en "salinidad", "fertilidad" y "agua del suelo". En 1975 se procesaron 3.002 muestras de suelo.

Con la Universidad Nacional del Sur, CORFO e INTA se elaboró un trabajo denominado "Conocimiento del manejo del suelo y el agua de riego, para la recuperación de tierras salinas y preservar nuevos suelos de la salinidad en el Valle Bonaerense del Río Colorado".



Este trabajo fundamental para el área vino a complementar el estudio de INTA de los Ings. LORES y CAPPANINI sobre el "Estudio de los Suelos del Valle Inferior del Río Colorado" publicado en 1966.

En materia de riego, se ha logrado el conocimiento de los requerimientos de agua del "maíz" y "trigo". Y se está trabajando en "alfalfa", "ajo" y "cebolla" en el mismo sentido. Se ha obtenido información respecto al conocimiento de la implantación de gramíneas y leguminosas bajo distintas condiciones de salinidad.

En Agrometeorología se ha publicado una "Estadística Climática del Valle Bonaerense del Río Colorado de los años 1966/1975".

En extensión agropecuaria de suelo y riego se han realizado 378 contactos con productores en visitas a la chacra, visitas a la Estación y contactos escritos, durante el año 1975.

Otros de los objetivos fundamentales de la Estación es: "Multiplicación de Semillas bajo Riego".

El objetivo se centra en lograr el desarrollo en el Valle Bonaerense del Río Colorado de una zona de multiplicación de semillas bajo riego. Es el objetivo más importante que tiene la Estación y se han logrado significativos avances principalmente bajo la estructura en que estamos trabajando desde el año 1970.

Aquí hubo que hacer todo desde el descubrimiento de la factibilidad fitotécnica del proyecto, hasta organizar el grupo humano que lo llevara adelante en todo el proceso técnico y agro-industrial.

Es así como se ha logrado la organización de "Productores de Semilla Cooperativa Ltda.", una cooperativa que agrupa 112 productores y que ha resuelto en convenio con INTA los problemas de: concentración de la producción de semilla, limpieza, clasificación, tipificación y comercialización.

Esta organización tiene como fin desarrollar una zona de multiplicación de semilla que satisfaga las necesidades de las distintas zonas ganaderas del país y posteriormente la exportación, mediante la producción de semillas selectas de calidad y origen controlado. Además, aprovechar las condiciones ecológicas favorables para multiplicar las variedades creadas en las distintas regiones del país y luego de su multiplicación enviarlas a su zona de uso.

Otro de los objetivos que persiguen es sentar las bases para la organización de un servicio nacional de fiscalización de semillas forrajeras en apoyo del Ministerio de Agricultura que posee esa misión.

Durante la campaña 1974/75 se obtuvieron 200.000 kgs de semilla de variedades de forrajeras, principalmente alfalfa, y 500.000 kgs de alfalfa identificada con certificado de análisis. Se lograron 1.064 hectáreas de semillero de alfalfa de variedades argentinas y americanas, alguna de ellas con resistencia a pulgón como: Dawson, Kanza, Team y ARC.



Para satisfacer las necesidades del país y sembrar solo un 20% de las praderas de alfalfa con variedades selectas, necesitamos 2.000.000 de kgs, es decir 10.000 has; esta zona la puede incorporar y esa es nuestra meta. Hasta el presente hemos logrado alcanzar el 10% de nuestra meta, pero tengamos en cuenta que ha sido necesario crear toda la tecnología adaptada a nuestro medio y realizar las experiencias necesarias principalmente en: control de malezas, polinización, distanciamiento de la línea de siembra, aislamiento de variedades, etc.

El grupo de técnicos que trabaja en este programa ha mantenido al mismo tiempo un estrecho vínculo con el productor a través de 530 contactos por distintos aspectos de semilla, forrajeras y cereales. Además, se han realizado un cursillo, una jornada y un Curso en la Universidad Nacional del Comahue, sobre producción de semillas. Por otro lado tuvieron lugar 27 reuniones con productores y jóvenes de la zona con una asistencia de 520 personas sobre semillas, forrajeras y cereales.

La Estación conduce todo lo relativo a las investigaciones en semillas del programa de Alfalfa FAO-INTA, denominado: "Experiencias demostrativas para evaluar el potencial de rendimiento de semilla de alfalfa en el Valle Bonaerense del Río Colorado". El objetivo es lograr resolver principalmente dos problemas: control de malezas del cultivo y encontrar el manejo adecuado de insectos polinizadores, abeja melífera y abeja cortadora (megachiles), cuya introducción se está realizando de U.S.A. y se encuentra en la etapa de la investigación.

El maíz en el Valle Bonaerense del Río Colorado se ha demostrado que es un cultivo rentable. En parcelas de experimentación se ha obtenido hasta 10.000 kgs por hectárea para líneas duras y 12.000 kgs para los dentados; a campo algunos productores han logrado 5.000 kgs por há como promedio.

En trigo se han superado los 5.000 kgs por hectárea en experimentación y 3.800 a campo. Tanto para trigo como maíz, se ha logrado el paquete de prácticas completo para el área para lograr estos rendimientos.

En materia de horticultura en ajo, un cultivo que cubre aproximadamente 4.500 hectáreas se han resuelto sus principales problemas en: control de nemátodos, penicillium, malezas, fertilidad y almacenaje. Un 75% de productores ha adoptado el paquete de prácticas.

En tanto, los problemas de "nemátodos" y "peste negra" han sido resueltos con la incorporación de variedades resistentes provenientes de INTA Mendoza y Río Negro. En la actualidad un 85% de productores ha adoptado estas variedades.

En cebolla se ha logrado que la totalidad de los productores adopten las variedades sintéticas 1 y 14 de INTA con todas sus ventajas consiguientes, además se ha logrado información suficiente en el control de malezas, producción de semilla, fertilización y mecanización de la siembra.



En materia de Extensión, la Comisión de Horti-fruticultura se ha reunido normalmente. Los contactos con productores en reuniones, visitas a chacra y en oficina fueron por horti-fruticultura de 374.

Un nuevo cultivo hortícola introducido en la zona es la frutilla. Se trabaja desde hace ocho años. En la actualidad se cuenta con todo el paquete de técnicas necesarias. Desde el año pasado se estableció la nueva meta que contempla realizar multiplicación de plantines de frutilla para abastecer las zonas productoras del país de Coronda, Florencio Varela y otras. Firmas particulares están financiando el programa por vía de la Asociación Cooperadora y esas firmas importan plantas madres libres de virus, para realizar las multiplicaciones.

En fruticultura se están haciendo ensayos en manzano y perales. Se ha organizado un servicio de alarma contra "sarna" y "carpocapsa" y se comunican por radio las fechas de pulverización. Además, el productor está asesorado en conducción y manejo de manzano y peral en contraespaldera, poda, fertilización, raleo químico y manual y control de enfermedades.

En forestación se ha logrado organizar este año un estaquero de salicaceas en la Estación y se han vendido por vía de la Cooperadora 15.000 estacas a precio de fomento. Se está formando conciencia de la necesidad de reponer las cortinas rompevientos y hacer masas forestales para la producción de madera. Los nueve aserraderos existentes están diezmado la zona de álamos y sauces. Este año se han plantado alrededor de 600 hás con salicaceas.

Con relación al trabajo de Familia y Comunidad Rural sintetizo así su acción.

Hay dos Agentes de INTA, un técnico en juventudes y una Asesora de Hogar Rural, además otra Asesora incorporada por CORFO Río Colorado.

En Juventudes existen 11 clubes 4-A con 168 socios mixtos y 5 nuevos grupos con 101 socios en formación. Con estos jóvenes los asesores realizaron durante 1975, 123 reuniones con 1.698 asistentes y 320 visitas a la chacra y proyectos. Los principales objetivos son: forestación, maíz y trigo, apicultura, fruticultura, frutillas, desarrollo cooperativo. En este momento un grupo de 28 jóvenes participa del concurso nacional de maíz para la presente campaña.

Con la mujer de campo y las comunidades rurales se han logrado organizar 12 clubes con unas 210 señoras de campo agrupadas. Los principales trabajos logrados han sido sobre: vestuario, nutrición, aprovechamiento de la producción frutícola y hortícola para uso doméstico, se introdujo el uso de las tapas corona que fueron adoptadas en forma general en la zona. Lucha contra la "hidatidosis". Relaciones humanas, educación de los hijos y relación de padres a hijos y cónyuges. Participación de la familia rural en el desarrollo de los problemas de la comunidad. Saneamiento ambiental, agua de bebida, basuras, excretas. Con la Universidad Nacional del Sur y la Municipalidad de Villarino se lleva este programa adelante con logros significativos. Educación para la salud. Promoción artesanal, cursos sobre madera, cuero, etc.

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

En los objetivos comunitarios las acciones principales de Familia y Comunidad Rural fueron: contribuir en la creación de tres Cooperativas de Crédito en las localidades de Mayor Buratovich, Hilario Ascasubi y Pedro Luro, que se encuentran ya consolidadas y han obtenido su reconocimiento por parte del Banco Central de la República Argentina.

Se ha contribuido con el Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires y CORFO Río Colorado a organizar una Escuela de Concentración en Hilario Ascasubi. Se trata del primer intento de concentrar nueve escuelas rurales para ofrecer el ciclo primario y medio en una Escuela preparada con personal, talleres y elementos que permitan mejorar las oportunidades de aprendizaje, con horario de doble turno. La instrucción agropecuaria a los maestros y profesores de la escuela está a cargo de Familia y Comunidad Rural, quien moviliza los recursos de la Estación a tal efecto.

En forma similar se colabora con el Colegio de Salesianos de Fortín Mercedes, Escuela Agropecuaria, donde los técnicos de la Estación muestran en visitas y viajes de instrucción las novedades técnicas que existen en la Estación y la zona.

Por último con CORFO Río Colorado, se ha organizado un programa de enseñanza del "Desarrollo Cooperativo" a tres niveles, alumnos de escuela primaria, jóvenes y adultos.

La Estación posee un programa radial diario por dos emisoras de Bahía Blanca en el que da su consejo a la zona. Por otra parte se está preparando una carpeta técnica que contiene el "consejo técnico" e información para todos los cultivos y actividades de la zona.

VII. CONCLUSION

La Estación Cooperativa de Experimentación y Extensión Agropecuaria, que hemos conocido a través de este comentario, es un ensayo de organización para la experimentación, transferencia tecnológica, que aspira a contribuir a acelerar el desarrollo del Valle Bonaerense del Río Colorado.

El "sistema" está a disposición del "medio", en un método de experimentación y extensión "abierto" a toda entidad oficial o privada o productor independiente que desee integrarse al proceso.

A través de la información recogida en nuestra zona, hemos comprobado que el sistema de trabajo es bien recibido por el productor y las entidades de la zona, con los cuales tratamos de mantener permanente comunicación.

El tipo de técnico cuya formación propiciamos, destacamos nuevamente que no es un técnico abocado exclusivamente a la producción. Es un "extensionista especializado" o un agrónomo para la transferencia agropecuaria, si se quiere, pero deseo remarcar que debe trabajar para el desarrollo del hombre de campo y su familia. La mayor eficiencia que él obtenga en promover la producción, debe ser insoslayablemente una consecuencia de haber sido entendido por la gente. Quienes ponen en práctica sus recomendaciones lo deben hacer como un producto de su evolución mental, aprendizaje y cambio de actitud voluntario hacia la "innovación" que fue demostrada como una práctica superior y por ello adoptada.

Finalmente, esperamos que estas ideas puedan servir a Uruguay en su trabajo por el Desarrollo Agropecuario.

H. Ascasubi 14.10.76
República Argentina

Jorge Alfredo Pico

. . .

JAP-mm
26.X.76
Mim.N° 13



INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

C O M E N T A R I O S

sobre

HACIA UNA MAYOR PARTICIPACION DE LAS FUERZAS DE LA
PRODUCCION EN LOS PLANES OFICIALES DE TRANSFERENCIA:
EL CASO DE LA ESTACION COOPERATIVA DE EXPERIMENTACION
Y EXTENSION AGROPECUARIA HILARIO ASCASUBI, ARGENTINA

Bach. Agr. Enrique Gil

Montevideo
Uruguay

Noviembre 16-19
1976



COMENTARIOS

sobre

HACIA UNA MAYOR PARTICIPACION DE LAS FUERZAS DE LA PRODUCCION EN LOS PLANES OFICIALES DE TRANSFERENCIA: EL CASO DE LA ESTACION COOPERATIVA DE EXPERIMENTACION Y EXTENSION AGROPECUARIA HILARIO ASCASUBI, ARGENTINA

Bach. Agr. Enrique Gil *

1. Respecto a su Origen

La acción que se ha puesto en marcha a través de este sistema tiene en su origen un largo período a través del cual se llevó a establecer claramente los objetivos de trabajo, con la determinación de los problemas prioritarios de la zona:

- salinización
- tecnificación
- electrificación
- comercialización

- . El largo período transcurrido durante el cual se desarrolló la acción de los servicios de extensión, lejos de ser tiempo perdido, garantiza que la acción que se va a desarrollar, responde a una necesidad real, cosa que algunas veces vemos que no sucede.
- . Es interesante destacar, que lo que fue un logro tecnológico trascendental en un momento (sistematización de riego para un área importante) transcurrido un cierto tiempo, generó el problema con prioridad uno (salinización) para una nueva acción de investigación: necesidad de evaluación permanente de la tecnología adoptada.

2. Respecto a la Participación de Distintos Sectores en el "Sistema"

La organización de la Cooperativa de Experimentación y Extensión dirigida a servir al "medio", con capacidad para interpretar la situación y comunicarse con el productor, su familia y toda institución y fuerza viva que integran ese medio.

* Coordinador General FUCREA, Montevideo, Uruguay.



- Los sistemas de experimentación y extensión deben ser esencialmente dinámicos. Deben permanentemente ajustar su foco de acción en base a las necesidades de una zona. Para ello, la participación del productor, del técnico y de las instituciones vinculadas al agro, conjuntamente con la organización estatal que tiene bajo su responsabilidad una parte importante de la financiación del sistema, debe ser armónica y permanente.

Con la combinación de sistemas de experimentación y extensión de Hilario Ascasubi vemos que ello se consigue.

3. Respecto al Extensionista Especializado

- Creemos en el poder de comunicación del extensionista especializado y en el efecto de su acción comparada con la del extensionista tradicional, cuya formación superficial en muchos aspectos técnicos, generalmente choca con el productor que desea explicaciones contundentes respecto a los problemas que se le plantean. Los países desarrollados hace ya tiempo que han evolucionado a este tipo de extensionistas.

4. Respecto a la Financiación del Sistema

- Estamos de acuerdo con los porcentajes de financiación del sistema por parte del Estado y del sector privado simultáneamente.

Creemos que los programas que han sido financiados en un 100% por el Estado, no han conseguido en algunos casos los fines propuestos porque el productor no valora el esfuerzo que se realiza destinado al mejoramiento de la eficiencia de su empresa y en definitiva al mejoramiento de su nivel de vida. Pensamos que en el costo de todos los sistemas de transferencia de tecnología, deben participar tanto el productor como el Estado.

EN SINTESIS:

Compartimos los principios que rigen el funcionamiento de la Cooperativa de Investigación y Extensión Hilario Ascasubi y solamente queremos señalar un aspecto sobre el cual nos llama la atención la falta de referencia:

Sistemas de Producción: En los objetivos fundamentales de la Estación no vemos referencias a que se realicen estudios en sistemas de producción viables para la zona.

- Nuestra experiencia en Uruguay, nos muestra que muchas veces existen establecimientos que aplican tecnologías avanzadas, pero que fracasan debido a que las mismas no están integradas a un sistema de producción apropiado.

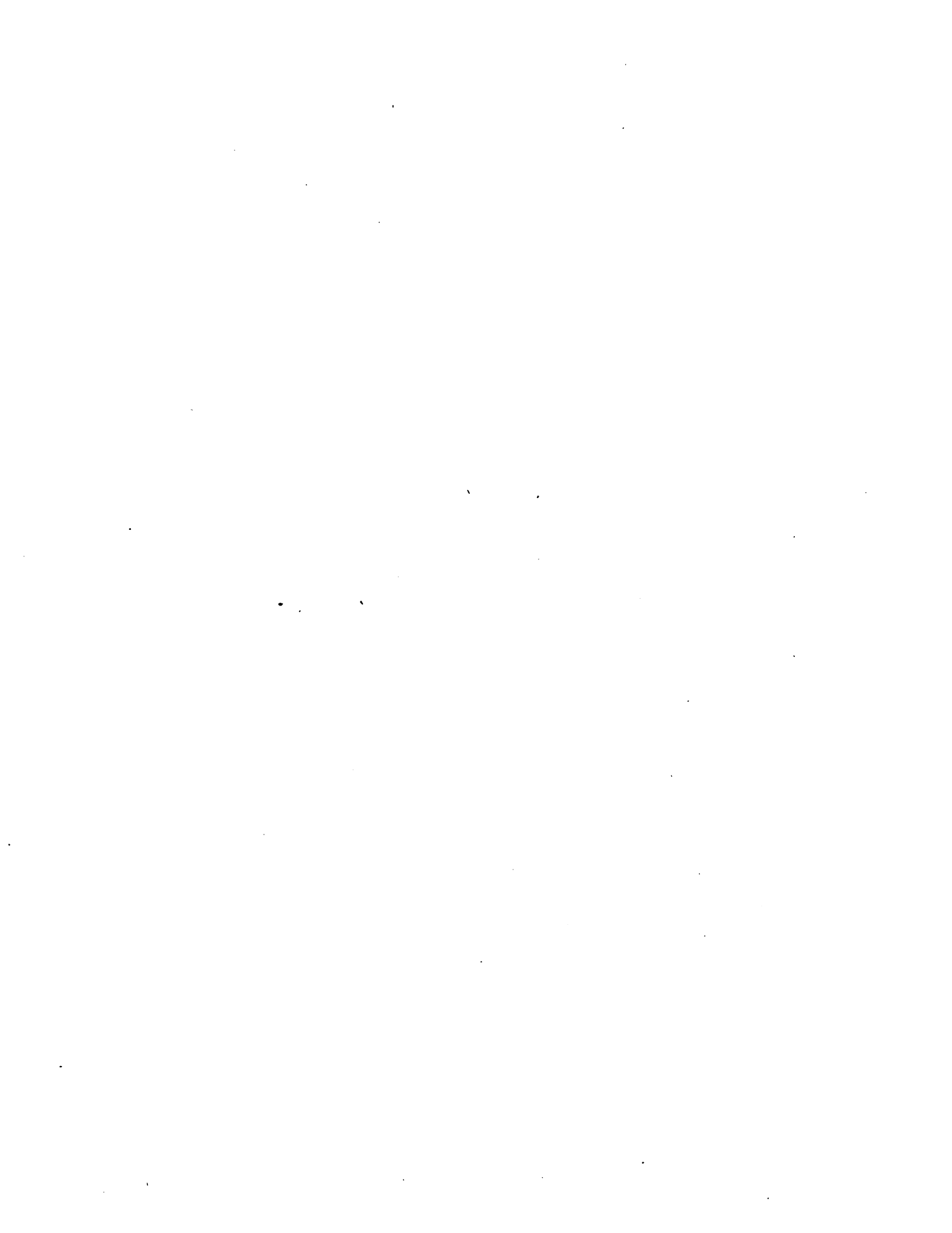
.

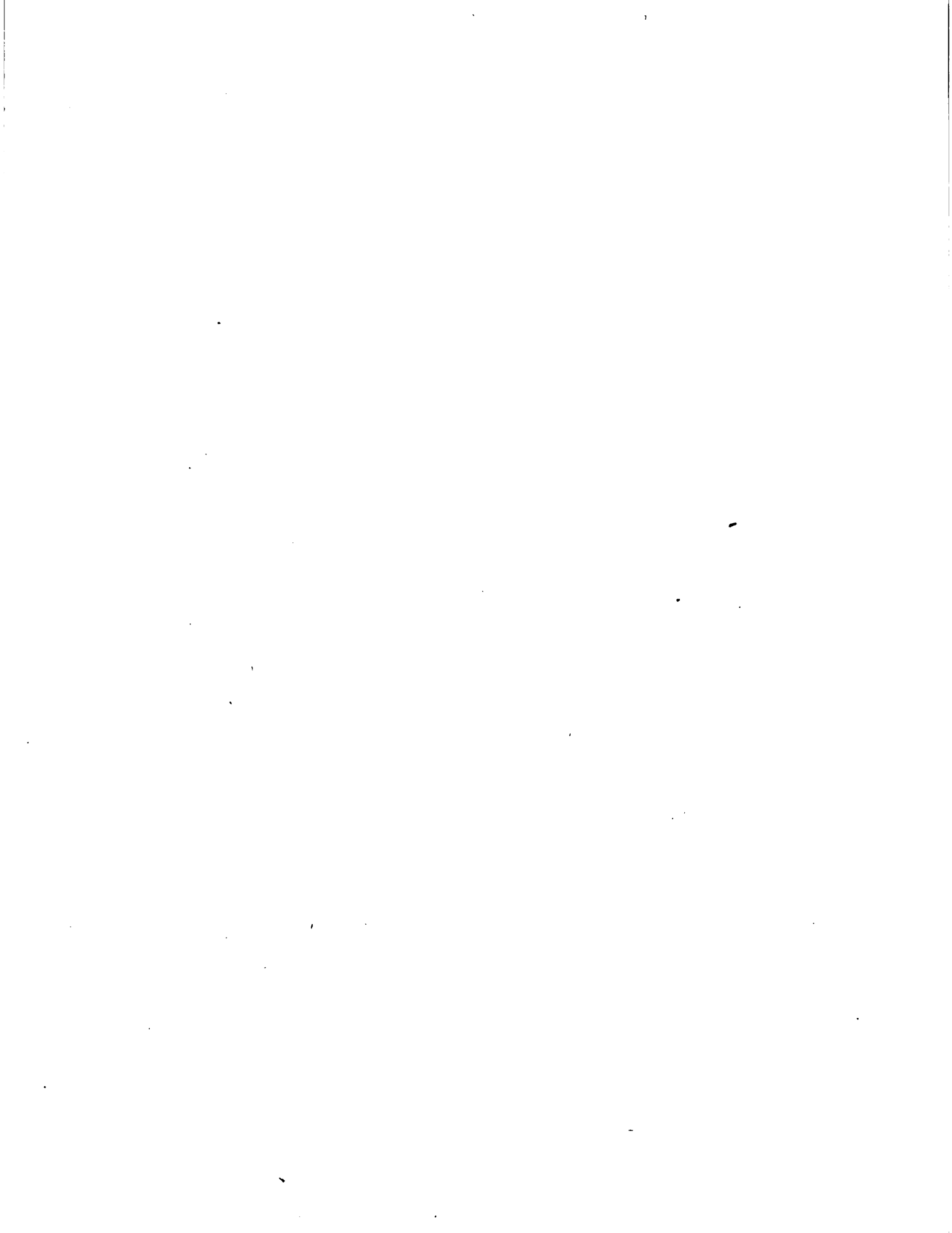
.

.

.

.





INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS-OEA

SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA:
ALGUNOS PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES

Dr. Larry K. Bond

Montevideo
Uruguay

Noviembre 16-19
1976

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA:
ALGUNOS PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES

Dr. Larry K. Bond *

Para comenzar, permítanme expresar mis agradecimientos por haber sido invitado a participar en este Seminario. Si interpreté correctamente su carta de invitación, existe gran interés por conocer la actividad que desempeña la oficina con la que trabajo con relación a la transferencia de tecnología. En otras palabras, Uds. están interesados en conocer cómo estamos tratando de lograr una transferencia de tecnología a través de nuestra organización.

Represento a una entidad llamada Consortium for International Development, la que está formada por seis universidades americanas agrupadas en una corporación sin fines de lucro, para satisfacer las necesidades de recursos humanos de contratos sobre desarrollo agrícola en países extranjeros. Soy miembro de un grupo de ocho técnicos asignados para trabajar en Bolivia. Asimismo, nuestra entidad tiene contratos en Irán y dentro de poco firmará otros con algunas naciones del Africa.

El Consorcio firmó su contrato con el Gobierno de Bolivia para proporcionar durante siete años el trabajo de expertos en cuanto a disciplinas agrícolas seleccionadas. Los objetivos específicos del contrato son: (1) desarrollar tecnologías agrícolas mejoradas y prácticas de manejo más modernas para el sector agrícola pequeño en zonas seleccionadas de Bolivia; (2) hacer llegar la tecnología y prácticas más modernas de producción a los trabajadores del sector agrícola pequeño del país; (3) desarrollar la capacidad de las oficinas de Economía y Estadísticas, Comercialización y Planificación del Ministerio; y (4) ayudar a mejorar la capacidad de operación de otros servicios técnicos auxiliares tales como el de suelos y riego.

A fin de cumplir con estos objetivos, tenemos en nuestro grupo especialistas en investigación agrícola, extensión y economía agrícola. Personalmente trabajo como Director de Extensión del Consorcio y he sido nombrado Co-Director Nacional del Servicio de Extensión.

Me parece apropiada la oportunidad para poner en conocimiento de Uds. alguna información respecto a la experiencia de Bolivia en el pasado en cuanto a desarrollo agrícola y transferencia de tecnología.

* Co-Director del Servicio de Extensión del Consortium for International Development, Bolivia.

Durante la década de 1940 la capacidad de Bolivia en cuanto a investigación y extensión fue desarrollada hasta llegar a un grado relativamente alto, bajo el control del programa del SAI (Servicio Agrícola Interamericano). Aunque este programa estaba administrado por técnicos Norteamericanos, un buen número de técnicos Bolivianos fue capacitado en Bolivia como también fuera del país.

Durante los primeros años de la década de 1960, los programas de investigación y extensión fueron transferidos al Ministerio de Asuntos Agropecuarios. Los técnicos americanos que hasta entonces administraron los mismos, se quedaron durante un corto tiempo más trabajando solamente como asesores. Durante la época posterior a la transferencia los programas sufrieron una rápida deterioración, los sueldos fueron drásticamente reducidos y el presupuesto o soporte financiero casi completamente cortado, lo que dio como resultado un rápido éxodo del personal capacitado que comenzó a buscar empleos mejor remunerados.

Tratando de llenar parcialmente el vacío dejado luego de la transferencia del programa SAI, a mediados de la década del 60 llegó a Bolivia un grupo de científicos de la Universidad Estatal de Utah. Este programa, respaldado económicamente por USAID, trabajó en el país durante diez años. Sin embargo, los técnicos trabajaron principalmente en el Altiplano habiéndose dedicado principalmente a programas de ovinos, trigo y forrajes. No se proporcionó el mismo tipo de asistencia técnica en escala nacional como lo hizo el programa SAI.

Uno de los programas en que alcanzó éxito el grupo Utah fue el relacionado con la comercialización de lana. Se enseñó a los campesinos la forma de esquilar los animales y además, fue desarrollado un sistema de mercadeo para este producto. El programa se llevó a cabo en gran parte utilizando fondos del grupo Utah, el que aparentemente fue muy exitoso, pero ahora que el Contrato con la Universidad de Utah ha terminado, fue descartado del programa de Extensión. Por qué? Aún existen campesinos que no realizan una esquila regular de sus animales y todavía las firmas bolivianas que utilizan lana de oveja y alpaca no pueden satisfacer la demanda para sus productos debido a la escasez de lana existente. Aparentemente, aquellos que participaron en el programa se sintieron realmente satisfechos. No fue cuestión de sentirse forzados a hacerlo, sino que ésto constituía una fuente extra de ingresos. Estoy seguro de que algunos campesinos no participaron en el programa debido a razones tradicionales. No puedo remediarlo, pero me inclino a pensar que el programa comenzó a decaer simplemente porque no existió una adecuada dirección al respecto. Considero que no es suficiente para un país traer especialistas que colaboren al desarrollo de un programa y pienso que el énfasis con relación a éstos debe continuar aún después de que los programas de asistencia técnica hayan terminado.

Parece que el énfasis que se dio a la investigación triguera durante el Contrato del grupo Utah fue más materia de oportunidad que otra cosa. Bolivia, no siendo un país altamente apropiado para la producción triguera,

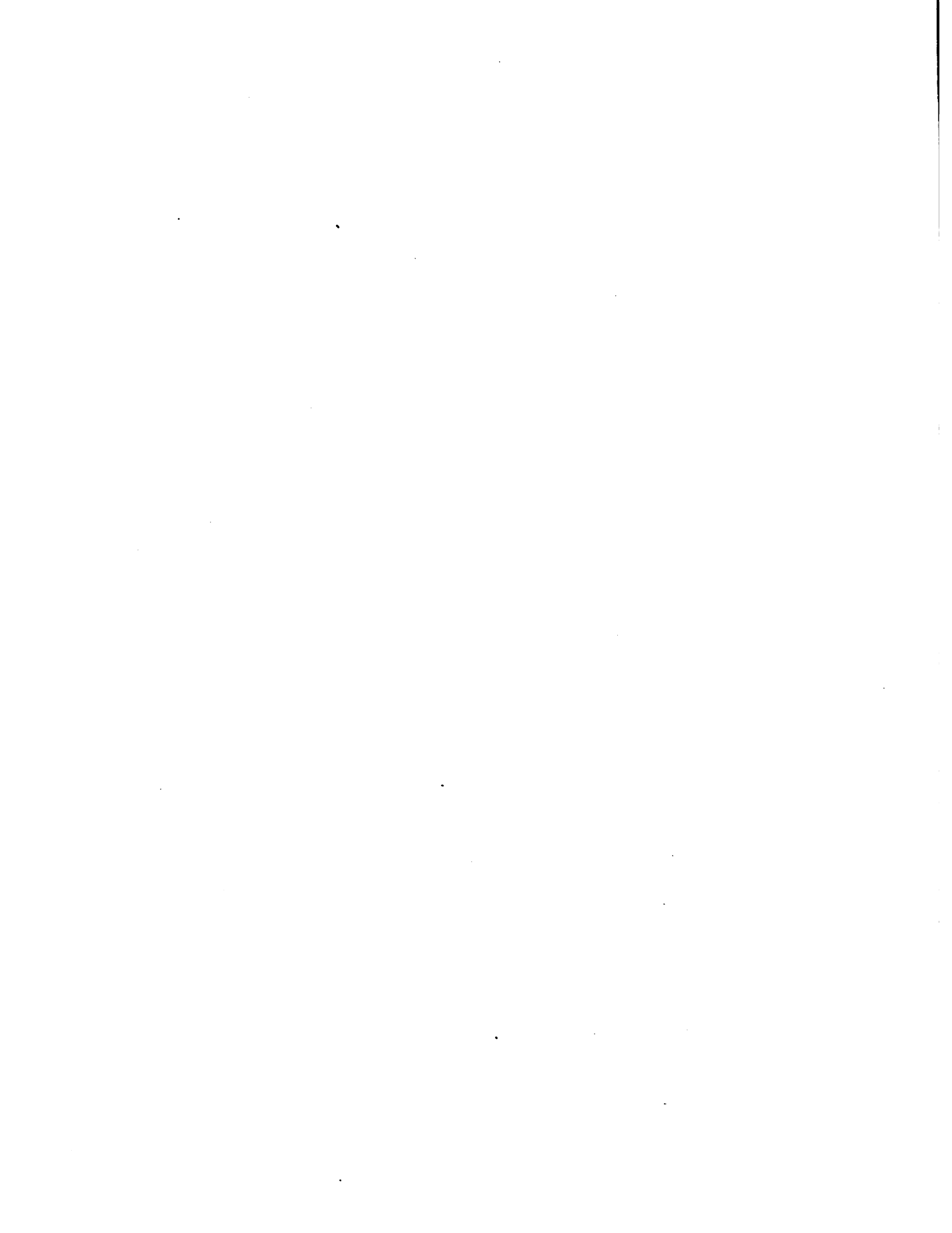


estaba importando casi todo el trigo que necesitaba. La investigación triguera estaba encarada a reducir el déficit de balanza de pagos de Bolivia, aunque los estudios económicos demostraron que el país no tenía ventajas comparativas para producir trigo. Más aún, la investigación por sí misma demuestra que fue mal dirigida. Fueron ensayadas miles de variedades provenientes de otros países habiéndose puesto gran énfasis en cuanto al programa de mejoramiento genético. Como resultado, se ha obtenido muy poco beneficio en cuanto a la investigación triguera durante los últimos seis o siete años.

Los países en vías de desarrollo deberían evitar los programas improvisados y concentrarse más en desarrollar una filosofía firme respecto al desarrollo. Una falla común en cuanto a esta filosofía en varios de éstos países es la poca importancia que se da al capital humano. Se tiene demasiada seguridad respecto a la asistencia técnica extranjera. Tal ayuda debería ser considerada solamente como una solución temporal a la falta de conocimientos científicos. La meta debería ser la de desarrollar los propios recursos humanos hasta llegar a un punto en que no sea necesaria la importancia de la asistencia técnica extranjera. Pero esto no es todo. Los sueldos deberán ser mejorados o caso contrario, el personal capacitado buscará otros empleos y la situación del país no mejorará en relación al pasado. Esta ha sido la experiencia de Bolivia. Los personeros del gobierno que tienen en sus manos estos asuntos, no los reconocen como problemas. Esto me lleva a entrar en discusión respecto a la transferencia de tecnología en general.

El propósito de los programas de asistencia técnica debería ser el de llevar a cabo la transferencia de tecnología internacional. Este proceso puede ser dividido en tres etapas: (a) material de transferencia, (b) proyectos de transferencia, y (c) capacidad de transferencia. Desea referirme a la capacidad de transferencia en vista de que esta es la etapa o fase en que estamos más interesados. En este proceso, la transferencia de tecnología se lleva a cabo a través de la transferencia de capacidad y conocimientos científicos. Localmente se producen plantas y animales para mejorar su adaptabilidad. Es modificado el diseño de maquinaria para acomodarlo a condiciones locales. Posiblemente uno de los elementos más importantes dentro de este proceso es el de la migración de profesionales agrícolas a países en vías de desarrollo. La efectividad de difusión de tecnología agrícola dentro de un país altamente desarrollado depende en gran medida del contacto personal y la asociación de los agentes de Extensión y especialistas con los productores. Igualmente, la transferencia de tecnología de un país a otro está altamente relacionada con la asociación de científicos de los dos países.

En el caso de Extensión, no estamos solamente preocupados por la transferencia de tecnología agrícola apropiada, sino también en transferir una apropiada tecnología de extensión; ruego tomar nota que he dicho "apropiada" tecnología de extensión. Debemos reconocer que solamente es posible llevar a cabo un programa efectivo de extensión trabajando dentro de un marco de costumbres y tradiciones locales así como también del sistema institucional. Muchos programas internacionales de desarrollo fracasa



saron debido a que no se tomó en cuenta este punto tan importante. No puede llevarse a cabo una transferencia de tecnología si ésta está en pugna con las costumbres y tradiciones locales. Más aún, el proceso de difusión debe estar en armonía con el marco institucional dentro del que puede desarrollarse la difusión de tecnología.

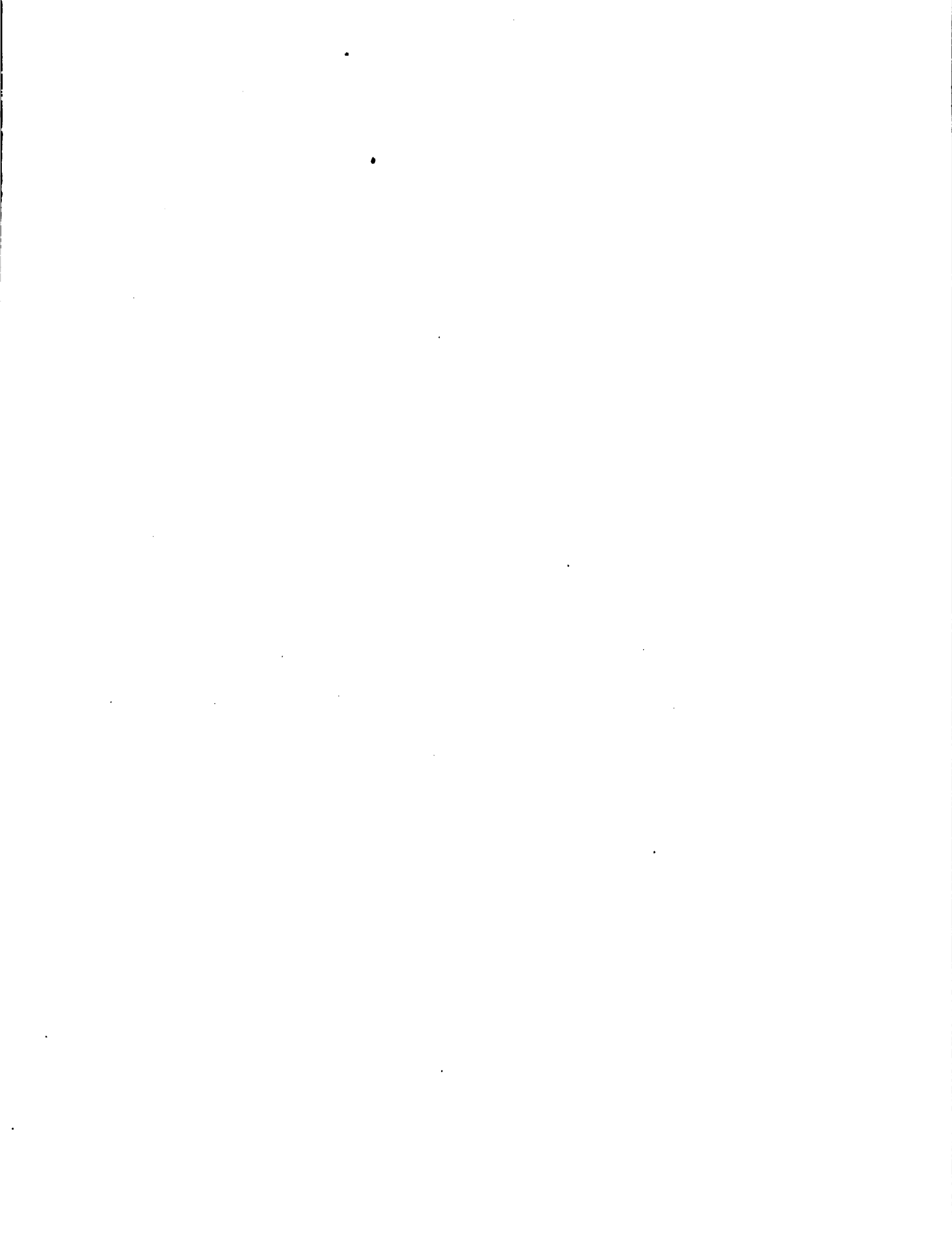
Un elemento importante dentro del proceso de capacidad de transferencia es el desarrollo del capital humano. Es muy cierto, que los conocimientos y capacidades pueden ser transferidos de un país a otro mediante la contratación de científicos. Hasta cierto punto, puede mejorarse a través de ese contacto la capacidad de los científicos locales; pero en muchos casos, los profesionales de países en vías de desarrollo necesitan obtener una capacitación avanzada a nivel universitario. La época ideal para poder llevar a cabo dicho entrenamiento a menudo es cuando el científico extranjero puede hacerse cargo de la investigación mientras el técnico local esté fuera del lugar donde trabaja. De otra manera, la investigación perdería continuidad.

No se puede refutar que la transferencia de capacidad es un elemento necesario dentro del proceso de desarrollo, pero ésta, no es una condición suficiente. El país en vías de desarrollo debe lograr por sí mismo desarrollar su capacidad en cuanto a investigaciones y extensión. Continuamente no se puede depender de otros países esperando que éstos envíen sus técnicos ni su tecnología. Hasta que este punto tan importante sea reconocido y se invierta suficiente capital para la agricultura, el desarrollo se realizará muy lentamente.

Ahora desearía explicar cómo en el Consorcio estamos tratando de llevar a cabo la transferencia de tecnología y consecuente desarrollo agrícola en Bolivia.

Basados en los desalentadores resultados de algunos programas de asistencia técnica realizados durante los diez años pasados, se acordó mutuamente entre los Administradores del Consorcio y el Ministerio de Asuntos Agropecuarios de Bolivia, que los técnicos como mi persona, trabajen no solamente como asesores sino también como Co-directores. A este objeto, fui oficialmente nombrado por el Ministerio Co-director Nacional del Servicio de Extensión en Bolivia. Entre los miembros de nuestro grupo se nombró también un Co-director de Investigaciones así como Co-directores de las estaciones experimentales. Tenemos derecho a opinar en todo lo relacionado a aspectos de extensión e investigaciones. Si algunas de las recomendaciones tienen un cariz político, dejamos que el Ministerio asuma toda responsabilidad en cuanto a la decisión que se tome al respecto.

Además de haber sido nombrado Co-Director de Extensión, soy el directo responsable de supervisar las actividades del servicio en la mitad de los Departamentos de Bolivia. Relativamente tengo libertad de acción para proyectar el tipo de programa que según mi criterio sea el mejor y hasta donde el presupuesto con el que contamos nos los permita. Aún



pienso que mi responsabilidad va mucho más lejos. Hemos realizado algunos cambios en cuanto a procedimientos administrativos dentro de algunos de estos Departamentos, lo que ha dado como resultado un aumento en la eficiencia del trabajo de extensión. Además, los Agentes de Extensión están involucrados en desarrollar tecnología en pequeñas fincas utilizando nuevos métodos para proporcionar información a los productores; pero, ¿qué sucederá cuando yo me vaya? Quizás algunos de estos cambios permanezcan todavía luego de que yo haya dejado Bolivia; pero ¿qué sucederá en el resto del país donde no estoy directamente involucrado en la supervisión? A no ser que pueda yo influenciar en cuanto a procedimientos y políticas a nivel nacional, para hacer que el Servicio de Extensión sea más eficiente, realmente nada positivo se habrá logrado. No quiero decir que debemos tomar como modelo el trabajo del Servicio de Extensión en los Estados Unidos, pero sí pienso, sin embargo, que existen muchas ideas buenas que pueden ser adoptadas, entre ellas algunos procedimientos administrativos. Estoy alentando la publicación de un manual respecto a políticas, regulaciones y procedimientos, con la que trataremos de eliminar algo de la influencia política dentro de extensión e investigación.

En cuanto al trabajo a nivel de estación experimental, nos hemos convencido que se ha estado conduciendo la misma investigación año tras año sin ofrecer nada nuevo al campesino. En muchos casos, los experimentos fueron mal proyectados, lo que dio lugar a erróneas interpretaciones de los resultados. No existen profesionales Doctorados dedicados a la investigación, y solamente tres o cuatro investigadores tienen títulos de Master. Muchos técnicos no son capaces de desarrollar ni llevar a cabo un programa de investigación por sí mismos y necesitan la colaboración y experiencia de científicos extranjeros. Este tipo de ayuda fue brindado por el grupo Asesor Utah, pero solamente en algunas ramas seleccionadas. Por ejemplo: fue asignado para trabajar en Bolivia un especialista en trigo y los bolivianos que trabajaron con él se beneficiaron con sus conocimientos y experiencia. Sin embargo, algunas otras áreas de investigación, conducidas íntegramente por bolivianos, no recibieron ninguna ayuda foránea. Bajo el presente programa, un científico norteamericano de gran experiencia nombrado co-director de una estación experimental, puede brindar un gran impacto en cuanto a la calidad de la investigación que se está llevando a cabo. No obstante, pienso que los países en vías de desarrollo no deben atenerse íntegramente a la asistencia técnica de otros países, sino que debe desarrollar su capital humano. Si se posterga tal desarrollo, o si se lo lleva a cabo poco a poco, esto no reduciría el costo. Por el contrario, puede argüirse que los costos son mayores porque el proceso de desarrollo toma más tiempo.

Para superar algunas dificultades de orden administrativo dentro del Ministerio de Asuntos Agropecuarios, recientemente fue creado el Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria. Esta organización coloca esencialmente a las especialidades de investigación y extensión bajo una sola dirección administrativa. Cada una de estas dos divisiones tiene un Director quién supervisa y desarrolla los programas bajo la dirección general del Director del Instituto. Todavía está por verse cuán efectiva re



sultará la labor de esta organización. Personalmente, creo que si yo hubiera realizado algo para lograr ese mismo fin, hubiera llevado a cabo la organización en una forma muy diferente. No obstante, tenemos que trabajar adaptándonos a esta situación, tratando de sacar el mayor provecho posible. Trataré de explicar algunas de las formas mediante las que estamos tratando de lograr una mejor coordinación entre las actividades de extensión e investigación.

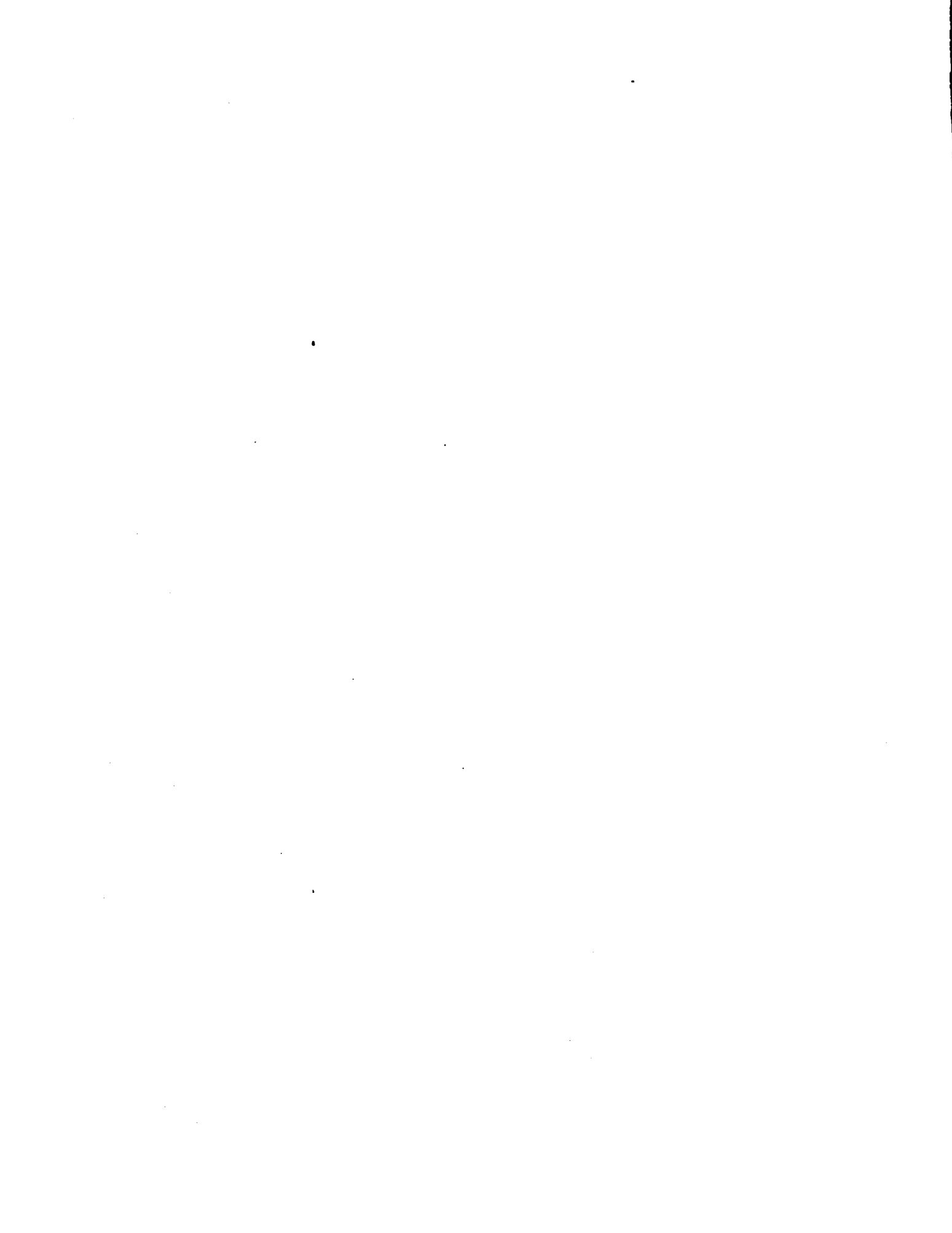
A partir de este año, un grupo de profesionales de la Oficina Nacional evaluará las investigaciones en cada Estación Experimental. Este Comité decidirá cuál investigación ha alcanzado el grado necesario a fin de que los resultados pasen a extensión para diseminación a los productores. Entonces se decidirá cuáles técnicos deberán hacer las presentaciones a Extensión en reuniones anuales de información, y también cuáles técnicos deberán preparar los Boletines de Extensión. Para tener seguridad de que se están emitiendo más boletines que en el pasado, se dará un plazo al técnico para la preparación del borrador del Boletín, el que será entregado al Director de la Estación y luego al Comité de Revisión. El Comité de Evaluación decidirá cuál investigación será descartada y a cuál se seguirá dando curso.

Poco tiempo después de llevarse a cabo las reuniones de evaluación, cada estación experimental realizará una reunión informe, a la que asistirán todos los miembros de Extensión que hubieran trabajado en dicha estación. El Director de la Estación explicará muy brevemente las clases de proyectos de investigación que se están llevando a cabo, y, donde de encuentren resultados nuevos o importantes (los que serán dados a conocer al productor) el técnico bajo cuya responsabilidad se realizó dicha investigación, hará una presentación más detallada.

Una fase importante de esta reunión es la concerniente al intercambio de ideas entre los técnicos de investigación y los Agentes de Extensión. En algunos casos, algunas de las investigaciones que se están llevando a cabo no son las apropiadas ni las que resolverán realmente los problemas que confrontan los productores. Los Agentes de Extensión a menudo pueden brindar opiniones de gran valor a los investigadores en cuanto a la selección de los proyectos de investigación.

Actualmente, el Servicio Boliviano de Extensión no cuenta con especialistas propios, y son los técnicos de investigación los que cooperarán en este campo. Se ha solicitado a cada técnico preparar una o más presentaciones para los productores. Requerimos que ellas se lleven a cabo en períodos de una hora más o menos, que el técnico les dé un título apropiado y que además dé una corta explicación sobre el tema. Se preparó una lista de todas las presentaciones para ser distribuida a los Agentes de Extensión, los que pueden utilizarla cuando se reúnen con los comités consultivos a fin de determinar qué tipo de actividades de extensión es el requerido por los campesinos.

Al día siguiente de la Reunión Anual de Informaciones de Investigación, se lleva a cabo una Reunión de Programación de Extensión, generalmente en la misma estación y a la que asisten los técnicos de la misma.

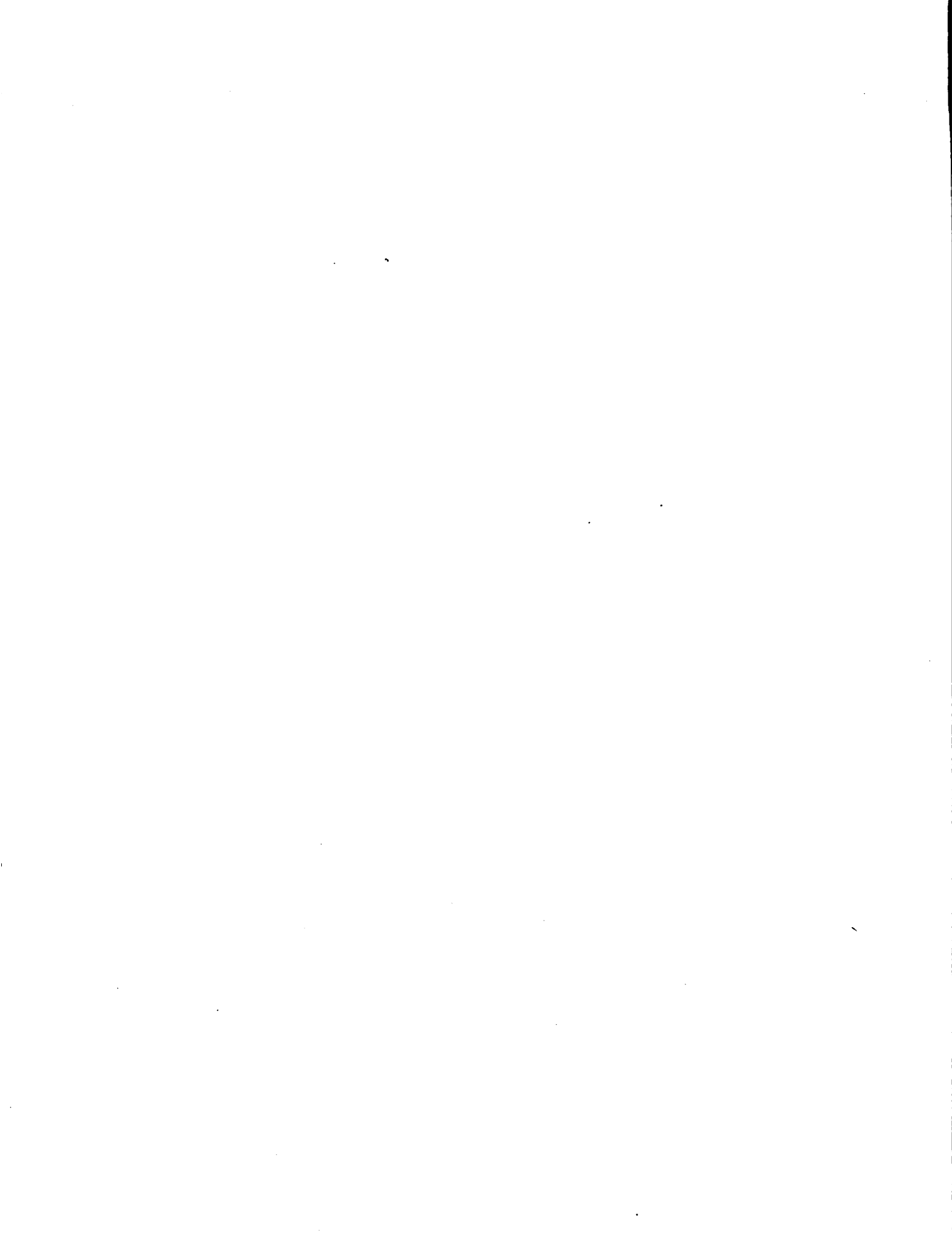


El Supervisor de Extensión en esa zona dirige la reunión en la que los especialistas involucrados fijan fechas para las actividades de Extensión. En esa forma, el especialista y los agentes pueden ponerse de acuerdo al respecto. Otros agentes que proyectan trabajar con el mismo especialista están dispuestos a hacerlo de modo que aquel tenga tiempo de participar en una o más actividades de Extensión aprovechando un só lo viaje y así permanecer poco tiempo fuera de la estación. De esta manera se ahorra tiempo y dinero.

En mi opinión, la básica fragilidad del actual sistema de investigación en Bolivia se debe a que el científico investigador realmente no tiene "conocimiento profundo" acerca de los muchos problemas que confronta el campesino. En parte, esto se debe a la falta de intercambio de ideas entre investigación y extensión, pero también a que el investigador no está en contacto con el productor. Por su propia voluntad el campesino no va a la estación experimental en busca de información pues no tiene la misma confianza en el investigador como la tiene en el Agente de Extensión. De alguna manera, el productor necesita comprender que el investigador puede ayudarlo, y ésto puede lograrse solamente mediante un contacto más frecuente.

Existen varias maneras de superar estas inconsistencias. Una ha sido ya mencionada - aquella de hacer que los Técnicos trabajen como Especialistas de Extensión. Esto les dará la oportunidad de tener mayor contacto con los productores. Dentro de un tiempo, el campesino ganará un poco más de confianza hacia el investigador y comprenderá que éste puede ayudarlo también a ser un mejor agricultor. Otra manera es que los agentes logren que los campesinos vayan a las estaciones experimentales para asistir a días de campo o a cursillos. De acuerdo a nuestro Contrato, tenemos la obligación de ayudar a desarrollar los "Centros de Servicio" para entrenamiento tanto de agentes como de los campesinos. Estos funcionarán en las estaciones experimentales y tendrán dormitorios y servicio de comedor de modo que los campesinos puedan quedarse allí por varios días. Tenemos la esperanza de que dentro de un tiempo el campesino comprenderá que la estación experimental es una fuente de información mediante la que logrará superarse como agricultor. Cuando se llegue a esta etapa, no existirán obstáculos para llevar a cabo la transferencia de tecnología. No esperamos milagros de la noche a la mañana, y ésto tomará algún tiempo, pero pensamos que estas ideas facilitarán enormemente la transferencia de tecnología.

En resumen, deseo expresar que un país en vías de desarrollo debe empeñarse hasta lograr un plan para conseguir desarrollar su propia capacitación en cuanto a investigaciones y extensión. Para realizar ésto el país necesita: (1) capacitar a un adecuado número de sus propios científicos hasta que alcancen un alto grado de competencia; (2) elegir un director nacional de investigaciones que sea un buen científico y hábil administrador; (3) demandar el profesionalismo entre los científicos; (4) evaluar cada año íntegramente todas las investigaciones; (5) publicar los resultados importantes obtenidos a fin de que la tec-

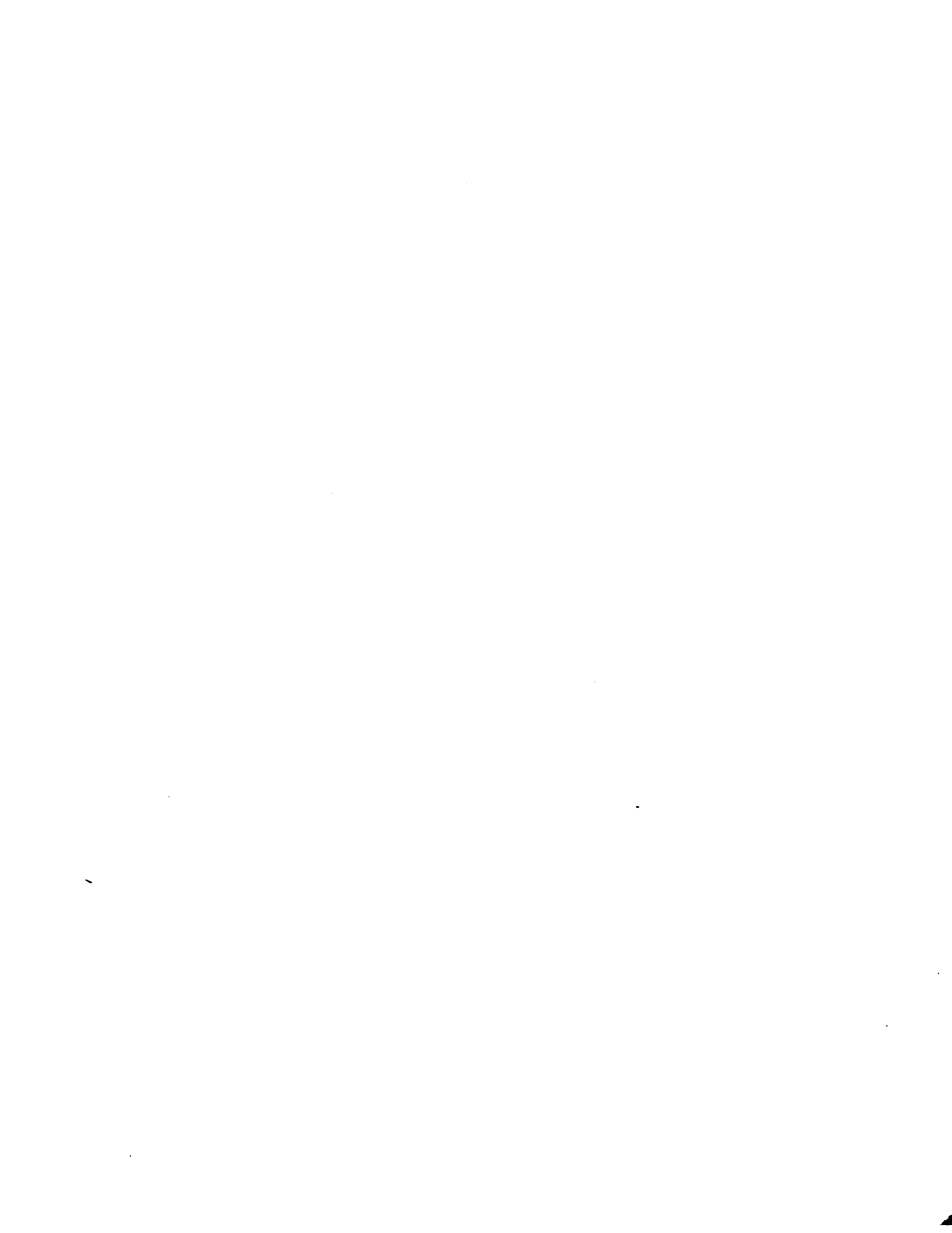


nología llegue al productor; y (6) nombrar un director de extensión que sea capaz de desarrollar y administrar eficientemente el servicio de extensión. Debe existir coordinación entre investigaciones y extensión. Más aún, uno de estos servicios no puede desarrollarse a expensas del otro. No hay necesidad de que exista un servicio de extensión si no se cuenta con tecnología para hacerla llegar al productor. Del mismo modo, cuán bueno es un programa de investigaciones, si no existe un servicio de extensión?

. . .

LKB-mm
16.X.76
Mim. N° 19





INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS

SEMINARIO SOBRE

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

COMENTARIOS

sobre

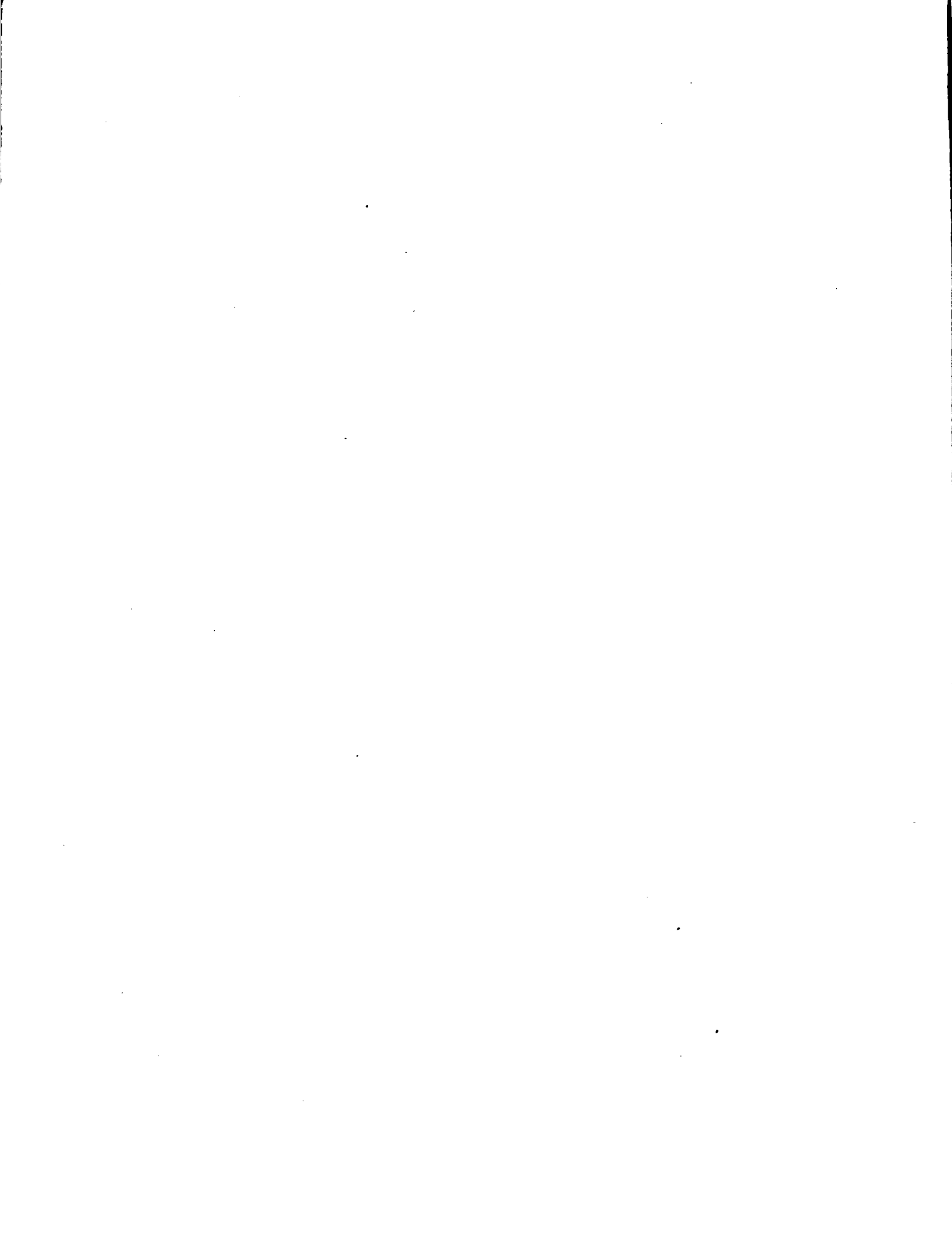
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA:

ALGUNOS PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES

Dr. Roderich Von Oven

Montevideo
Uruguay

Noviembre 16-19
1976



COMENTARIOS

sobre

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA:

ALGUNOS PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES

Dr. Roderich Von Oven *

El trabajo que estoy comentando se ocupa sobre todo de la etapa de la transferencia de tecnología que opera entre investigadores de distinta procedencia, sobre todo de países de mayor desarrollo hacia los que aún no lo han alcanzado. Por lo tanto, trataré de centrar los comentarios en estos aspectos, tratando de resumir en preguntas concretas a ser planteadas para la discusión los elementos más importantes.

En primer término entiendo que es de gran importancia el tema de la remuneración y dotación de otros recursos de técnicos locales, íntimamente vinculado a otro tema planteado en el trabajo, el de la dificultad de transferir programas de cooperación técnica a manos de técnicos locales, una vez transcurrido un prudente lapso de introducción. Siempre se van a encontrar dificultades en esta tarea, si no se contempla una remuneración adecuada para técnicos capacitados, y se les dota de los elementos imprescindibles para desarrollar su trabajo que generalmente son provistos para técnicos extranjeros. A pesar de que ésta es una reunión de técnicos y no de políticos que son los que en última instancia deben decidir las pautas al respecto, pienso que esta reunión debería tomar posición **sobre ello**, para contribuir a una toma de conciencia en cuanto a la necesidad de proveer incentivos de trabajo para técnicos calificados.

Otro punto que deberíamos discutir dentro del planteo del Dr. Bord es el proceso de transferencia de la tecnología desde la investigación hacia el extensionista y el productor. En este contexto quizás convendría solicitarle que amplíe la información acerca del funcionamiento de los Centros de Capacitación en Bolivia que menciona.

Pienso que de la exposición del Dr. Bord podemos extraer lecciones tanto positivas como negativas, y que convendría que en la discusión pusiéramos énfasis en tratar de esclarecer mecanismos de transferencia de tecnología adaptados al pequeño productor, problema de suma importan-

* Jefe de la División Economía y Registros del Plan Agropecuario, Montevideo, Uruguay.



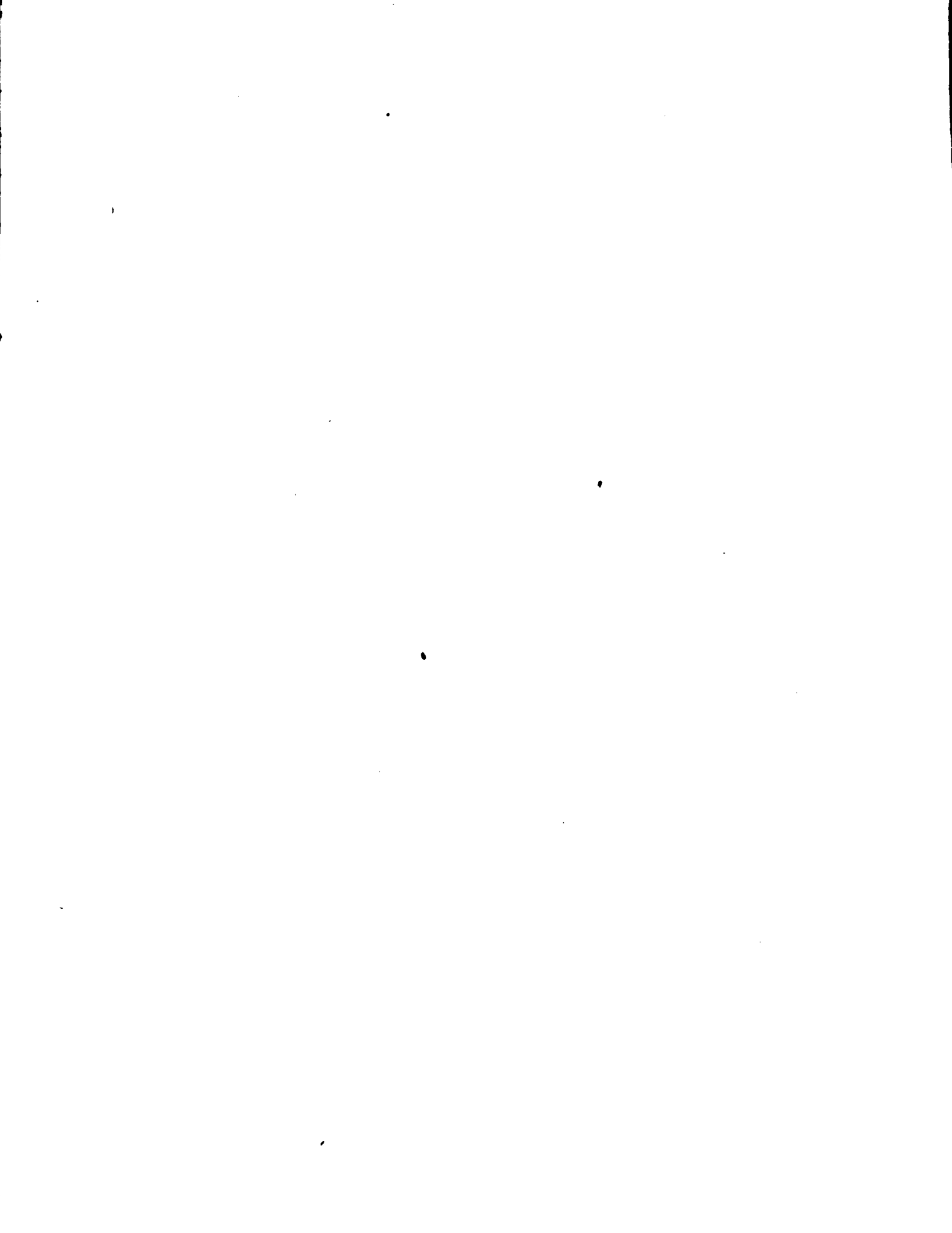
cia en el programa de extensión boliviano, y en el que la experiencia del disertante podría ser provechosa para los asistentes.

Finalmente pido disculpas por lo escueto del comentario, ya que por razones de fuerza mayor y el resultante cambio del programa, el trabajo llegó a mis manos pocas horas antes de su presentación.

RVO-map
6.XII.76
Mim. N° 28.







INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

EXPERIENCIAS EN
EXTENSION GANADERA EN EL PARAGUAY

Ing. Agr. Ricardo Samudio

Montevideo
Uruguay

Noviembre 16-19
1976



I N D I C E

	<u>Pág.</u>
I. EL SECTOR GANADERO EN EL PARAGUAY	1
II. TECNOLOGIA DESARROLLADA	2
A. CONOCIMIENTOS DISPONIBLES	3
1. Definición de Limitaciones	3
a. Reproducción	3
b. Recría	3
c. Invernada	3
d. Receptividad de los campos .	4
2. Soluciones a Limitaciones	4
a. Vaquillas de reemplazo -	
recría. Invernada	4
b. Vacas de cría	4
c. Otros aspectos	5
III. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	5
A. METODOS DE EXTENSION	5
1. Reuniones Técnicas	5
2. Cursos de Capacitación	6
3. Días de Campo	6
4. Publicaciones	6
5. Demostraciones	6
6. Consultas Personales	7
B. EVALUACION	7
1. Reuniones Técnicas	7
a. Asistencia	7
b. Participación	7
c. Efectos posteriores a la	
reunión	8
2. Cursos de Capacitación	8
a. Asistencia y participación .	8
b. Actitud posterior	8
3. Días de Campo	8
4. Publicaciones	8
5. Demostraciones - Consultas Per-	
sonales	9
6. Tecnología Difundida	9



EXPERIENCIAS EN
EXTENSION GANADERA EN EL PARAGUAY

Ing. Agr. Ricardo Samudio *

I. EL SECTOR GANADERO EN EL PARAGUAY

El Paraguay, país eminentemente agropecuario-forestal, tiene en el sub-sector ganadero a uno de sus principales generadores de riquezas por medio de la transformación del pasto en carne que efectúa el animal.

La ganadería se desarrolla principalmente sobre unas 15.000.000 hás (35% del total del país) de praderas naturales y, praderas artificiales que de año en año va ganando importancia.

El producto interno bruto correspondiente al año 1974, indica que el sub-sector ganadero, generó 13.884.000.000 \$s (12.3% del país) contra 21.117.000.000 \$s (18%) del sub-sector agrícola y 4.552.000.000 \$s (4.0%) del sub-sector forestal. Referente al valor de las exportaciones, el sub sector ganadero generó el ingreso de 40.456.000 Dlls (23.83%) contra 95.685.000 (56.35%) del sub-sector agrícola y 29.906.000 Dlls (16.43%) del sub-sector forestal.

El desarrollo ganadero tiene lugar, preferentemente en áreas donde las condiciones predominantes de clima y suelo han determinado el desarrollo de formaciones vegetales correspondiente a pradera. Estas se encuentran localizadas preferentemente en la parte Central del país tomando como eje longitudinal el río Paraguay. Así se tiene que los departamentos con mayores superficies de praderas y de ganado son los de Concepción, San Pedro, Misiones, Paraguairí y Neembucú en la Región Oriental y Pte. Hayes en la Región Occidental o Chaco.

La eficiencia productiva del animal se encuentra limitada por factores NUTRICIONALES: disponibilidad limitada en cantidad de forraje durante períodos invernales, deficiencias de proteínas en períodos de otoño-invierno, deficiencias de minerales (fósforo y micro elementos) de manera permanente, otros. SANITARIOS: Las pérdidas anuales por limitaciones sanitarias se encuentra estimadas en alrededor de 3.605.600.000 \$s por enfermedades como ser: Brucelosis (46%), Rabia (4.2%), Tuberculosis (9.4%) y Parásitos internos y externos (39.6%). DE MANEJO: Período de servicio generalmente muy largo (6-12 meses), destete natural, falta de selección de vacas, toros no controlados, falta de clasificación de hacienda, etc.

* M.S., Director, Programa Nacional de Investigación Ganadera (PRONIEGA), Paraguay.



El sistema de producción generalizado es el mixto, salvo algunos especializados en invernada sobre praderas artificiales. Las prácticas del manejo empleado corresponden al extensivo con poca aplicación de prácticas recomendadas. En general, la sanitación es deficiente y consiste en vacunaciones contra aftosa (100%) de los establecimientos, Carbunco bacteriano (90%), Carbunco sintomático (52%), Rabia (28%) y Brucelosis (50%). Los tratamientos contra parásitos internos se efectúa en el 61% de los establecimientos y baños para el control de parásitos externos sólo en el 46%. La suplementación mineral es deficiente en número de hacendados que la practica a más que las cantidades suministradas son muy bajas (alrededor del 15% del requerimiento anual del animal). La suplementación forrajera invernada es casi inexistente.

Estos aspectos mencionados van acompañados por problemas generales de manejo de praderas (carga, potreros extensos, falta de aguadas) y del manejo de hacienda (clasificación, selección, servicio, destete, etc.).

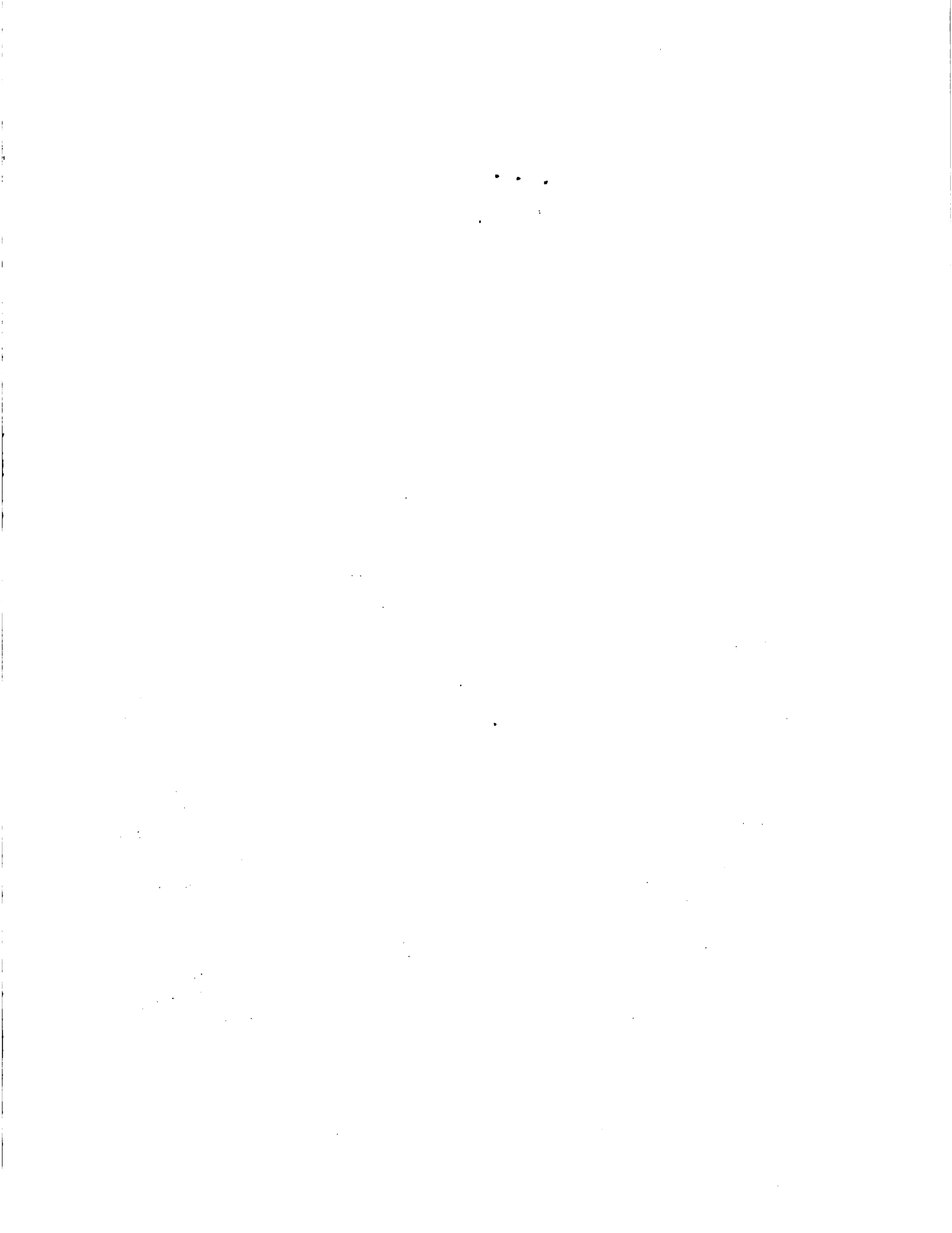
Los siguientes indicadores técnicos de producción indican los niveles de eficiencia logrados a nivel nacional bajo las condiciones y sistemas de producción descriptos.

1. Reproducción:	40 - 45%	parición.
2. Crecimiento:	4 - 5 años	novillos de 400 kgs
	3 - 4 años	vaquillas p/primer servicio
3. Mortandad:	4 - 6%	sobre stock total
4. Rendimiento al gancho	43 - 50%	
5. Taza de extracción:	12 - 14%	
6. El uso de la tierra:	3.2 Hás/Cab. Paraguay	
	-2.1 Hás/Cab. R. Oriental	
	-3.2 Hás/Cab. R. Occidental	

Los indicadores técnicos indican la baja eficiencia productiva lograda a nivel nacional.

II. TECNOLOGIA DESARROLLADA

Como producto de la actividad desarrollada por el Programa de Investigación Ganadera (PRONIEGA) durante un período de siete años y de otras instituciones ligadas al sector como el INSTITUTO AGRONÓMICO NACIONAL, EL PROYECTO DE DESARROLLO GANADERO, EL FONDO GANADERO, LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA, y OTROS, se ha logrado acumular numerosas informaciones que permiten estructurar Programas de manejo tendientes a aumentar la eficiencia productiva al sector.



A. CONOCIMIENTOS DISPONIBLES

Sin pretender enumerar toda la tecnología desarrollada en el país, el autor de este informe presenta a continuación algunos de los aspectos considerados importantes:

1. Definición de Limitaciones

En este aspecto se vienen acumulando informaciones que definen con aproximación, en algunos casos, y con cierta precisión, en otros, las limitaciones y las causas que afectan el desarrollo ganadero.

a. Reproducción

Limitaciones nutricionales, principalmente, y de manejo, determinan que las vaquillas adquieran el desarrollo requerido para entrar en primer servicio recién entre los 3 y 4 años. La causa principal del atraso se debe al lento crecimiento que ocurre entre los 8 y 20 meses. Referente a vacas de cría, la parición ocurre año de por medio. Este hecho se encuentra nuevamente ligado a aspectos nutricionales y de manejo. Fue determinado que la condición necesaria para que las vacas entren en celo sea la que éstas estén ganando peso y con peso de alrededor de 370 kgs en el período de servicio. Entre las limitaciones de carácter nutricional, fue determinado que las vacas con cría se ven afectadas por deficiencia de forraje durante períodos invernales y deficiencias de proteínas y fósforo, en el mismo.

b. Recría

Problemas nutricionales y de manejo determinan que la fase de recría sea una de las etapas más difíciles en el desarrollo del animal. El peso al destete, a la edad de 8 meses, es de 140 kgs. El desarrollo logrado en los próximos 12 meses es por regla general de sólo 30 kgs. Posterior a los 20 meses, el desarrollo anual corresponde a ganancias de alrededor de 90 kgs por año.

El lento desarrollo entre los 8 y 20 meses es atribuido al bajo contenido protéico en el forraje de la pradera natural y a deficiencias de fósforo.

c. Invernada

El desarrollo del novillo bajo condiciones de pradera natural varía alrededor de 80-90 kgs por año. Considerando el peso al destete de 140 kgs, ganancia de 30 kgs entre los



8 y 20 meses y ganancias de 80-90 kgs en los años posteriores, se tiene que se logra un animal de 400 kgs en 4.5-5 años. Considerando la posibilidad de superar el período de recría es posible acortar el período de terminación en un año.

d. Receptividad de los campos

Un problema serio representa la pérdida de receptividad de los campos de la región occidental por la invasión de especies de plantas leñosas. Este fenómeno determina la situación de que el ganadero se vea obligado a reducir su volumen de operación o a la limpieza de los potreros.

2. Soluciones a Limitaciones

a. Vaquillas de reemplazo - recría. Invernada

En investigaciones efectuadas fueron ensayados numerosos tratamientos tendientes a acelerar el crecimiento de las vaquillas de reemplazo. Hasta el presente, el tratamiento que permite lograr el mayor desarrollo consiste en el siguiente: destete a edad promedio de 8 meses en el mes de abril, en corral, donde los desmamantes son alimentados por un período de 8 días. Posterior a esto, los desmamantes son trasladados sobre pastura de pasto setaria donde son suplementados durante el período invernal con expeller de maní a razón 200 gramos/cab/día. Este sistema de alimentación va acompañado de los tratamientos sanitarios correspondientes y de su suplementación mineral a discreción. Con este tratamiento, el animal obtiene ganancias de peso durante el período invernal de 25/30 kgs sobre el de sólo mantenimiento o pérdida de peso logrado sobre la pradera natural y a ganancias anuales de 80/90 kgs sobre los 30 logrados bajo prácticas tendientes de manejo. Con este desarrollo logrado en el momento crítico es posible lograr el primer servicio de las vaquillas a los 2.5 años y la terminación del novillo a los 3.5/4.0 años.

b. Vacas de cría

Posterior a varios proyectos de investigación tendientes a encontrar métodos que induzcan a lograr aumentos en los porcentajes de parición, se vienen ensayando algunos tratamientos cuyos resultados preliminares permiten esperar resultados positivos. Teniendo como meta el hecho de que la condición necesaria para que las vacas con cría entren en celo es el que en período de servicio éstas estén ganando peso y con peso de alrededor de 370 kgs, se viene sometiendo a vacas con cría al pastoreo de praderas mejoradas en diferentes períodos: pre-parición (otoño), parición (invierno), servicio (primavera).

Este ensayo busca superar la crisis nutricional de la vaca con cría, mediante la suplementación con pasto mejorado y al mismo tiempo busca determinar cuál es la mejor época para dicho suplemento.

c. Otros aspectos

Se han desarrollado conocimientos en otras líneas de la producción y son numerosas las informaciones disponibles referente a manejo de praderas naturales, suplementación mineral, praderas artificiales, praderas anuales, efectos de antiparasitarios, efectos de razas, control de malezas, etc. No se incluyen en este informe por el objetivo del mismo.

III. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Las instituciones responsables de la transferencia de la tecnología al productor son el SEAG (Servicio de Extensión Agrícola Ganadera) y el PRONIEGA (Programa de Investigación Ganadera), ambas instituciones cuentan con la asistencia de la A.I.D. a través de un contrato con la Universidad del Estado de Nuevo México. También participan en esta actividad el FONDO GANADERO, el PROYECTO DE DESARROLLO GANADERO y LA FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA.

La definición de la política de extensión es ejecutada por el SEAG con la colaboración del PRONIEGA. El desarrollo de las actividades de extensión corre a cargo del SEAG, participando los técnicos del PRONIEGA en carácter de especialistas.

A. METODOS DE EXTENSION

1. Reuniones Técnicas

Las reuniones técnicas son organizadas conjuntamente entre instituciones de Investigación, Extensión y Asociación de productores y con la participación de instituciones de crédito. Las reuniones técnicas se realizan en los Centros Experimentales, Sedes Central o Regional de Asociaciones de Productores o en Establecimientos Ganaderos Privados. Los temas desarrollados incluyen aquellos definidos por los técnicos participantes o aquellos definidos por los mismos productores.

• • •

• •

2. Cursillos de Capacitación

Los cursillos de capacitación se realizan a nivel de estaciones experimentales y son desarrollados por especialistas del sector de Investigación. Los asistentes a estos cursillos incluyen a personal de diferentes niveles como ser: 1) Técnicos Extensionistas y Técnicos Agentes de Crédito, 2) Mayordomos, capataces o peritos agrónomos y 3) Personal de Estancias.

La duración de los cursillos es de una semana e incluye la presentación de los temas a través de clases teóricas y prácticas. Los cursillos incluyen el desarrollo de temas generales, es decir aquellos que cubran los diferentes aspectos que integran el proceso de la producción o, temas específicos como ser un aspecto bien definido de la producción - sanidad, malezas, inseminación artificial, otros.

3. Días de Campo

El día de campo se realiza a nivel de estación experimental y principalmente en establecimientos privados. Es organizado generalmente por el extensionista local o regional, conjuntamente con la asociación o grupo de productores. En el día de campo se desarrollan temas definidos preferentemente como prioritarios por los productores. Ejemplo: Día de campo sobre métodos para superar crisis forrajera invernal. Pasturas artificiales - Sanidad - Conservación de forraje. La presentación de los temas es hecha por técnicos especialistas y generalmente incluye demostraciones prácticas referentes a los temas en cuestión.

4. Publicaciones

Las publicaciones - Informes anuales, Boletines técnicos, Boletines de divulgación, Hojas de divulgación, Boletines mensuales - son materiales impresos preparados preferentemente por el departamento de Investigación. Los mismos, y de acuerdo a su categoría, ponen a disposición de interesados de diferentes niveles (administradores, técnicos, capataces, peones de estancias), las nuevas tecnologías desarrolladas en las estaciones experimentales. Las publicaciones llegan a sus destinatarios a través de Asociaciones de productores, agentes de extensión, agentes de crédito y otros.

5. Demostraciones

Las demostraciones consisten en la asistencia directa a un productor con el fin de introducir una práctica mejorada importante de tal forma que los resultados logrados sirvan



como ejemplo para los productores vecinos. Una experiencia interesante de este método es el proyecto de semilleros de pastos mejorados. Este proyecto consiste en establecer en el predio de un productor demostrador en una superficie de una hectárea cuatro especies de pastos mejorados. El objetivo del proyecto es el que el propio productor determine la mejor especie para su medio, y que sirva a su vez como muestra para los productores vecinos y, finalmente, como fuente de material de propagación del pasto. Paralelamente al desarrollo de este proyecto, se aprovecha para ir introduciendo otras prácticas de manejo.

6. Consultas Personales

En el país existen grupos de productores asociados en Cooperativas o grupos del tipo CREA, los cuales poseen asistencia técnica de misiones extranjeras - Misión Técnica Alemana en Itapúa - o asistencia técnica de profesionales contratados por la misma cooperativa - Colonias Menonitas en el Chaco - Compañía Agropecuaria Yguazú en el Alto Paraná - Grupos CREA.

La asistencia técnica a los productores agrupados en estas categorías se efectúa a través de la transmisión de los nuevos conocimientos a los técnicos directamente ligados a estas Asociaciones.

B. EVALUACION

1. Reuniones Técnicas

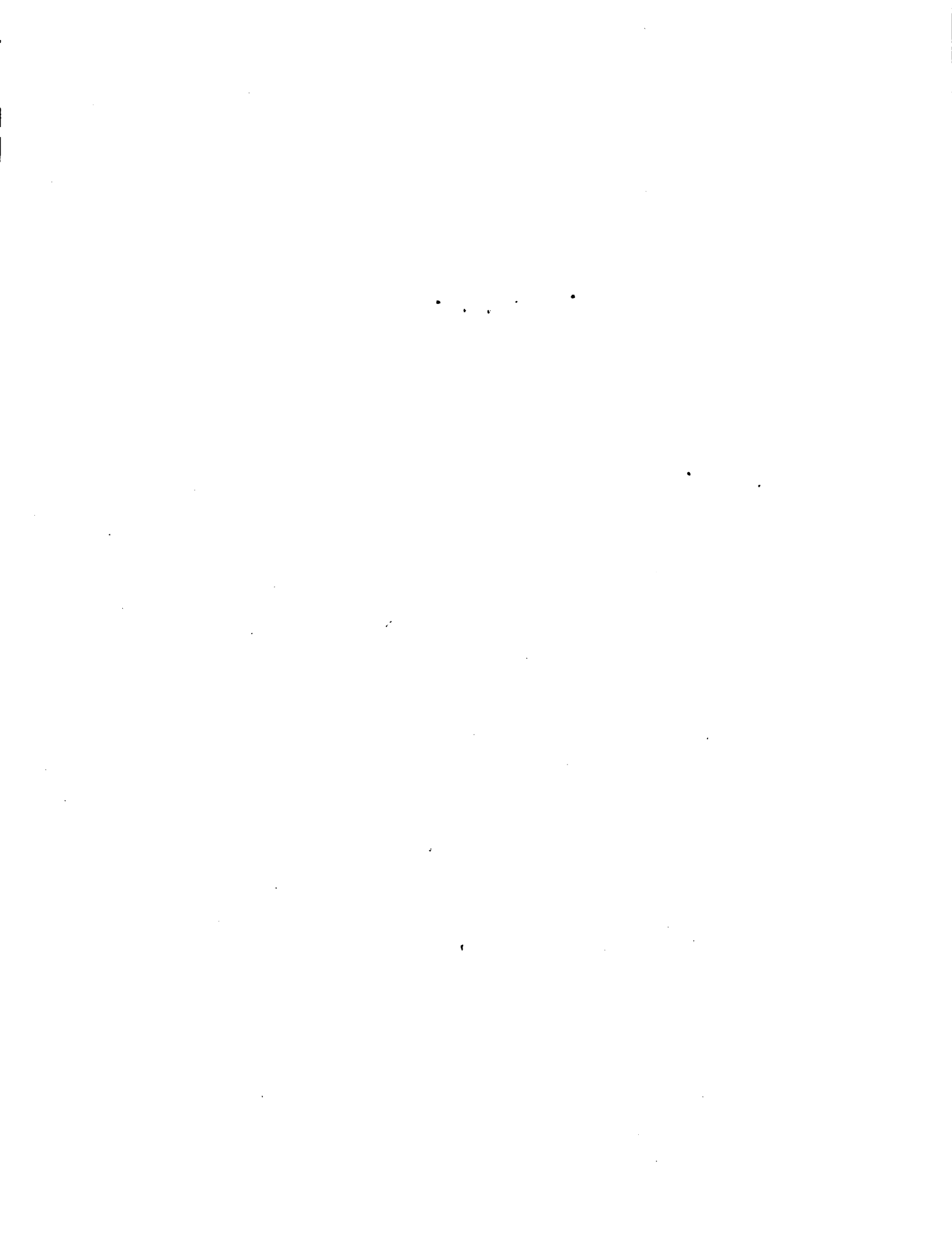
El tipo de evaluación referente a la eficiencia de este método es de carácter subjetivo y los indicadores utilizados son los siguientes:

a. Asistencia

La asistencia del productor a las reuniones técnicas ha sido en la generalidad de los casos numerosa (entre 50 - 100 productores) lo cual indica la buena predisposición del productor de participar en este tipo de reunión.

b. Participación

La participación del productor en el desarrollo de la reunión ha sido activa a través de preguntas, comentarios, relato de experiencias propias y sugerencias. Este indicador demuestra nuevamente la buena predisposición del productor para la incorporación de nuevos conocimientos a través de este método.



c. Efectos posteriores a la reunión

Los efectos posteriores a la reunión suelen ser variados. Sin embargo, existen manifestaciones positivas hacia la incorporación de nueva tecnología, la cual se presenta en forma de visitas personales o en grupos a los centros experimentales, demanda de publicaciones, nuevos materiales de plantas forrajeras o, invitación directa a técnicos para visita a su establecimiento.

2. Cursillos de Capacitación

a. Asistencia y participación

La asistencia a los cursillos ha sido numerosa y la participación en el desarrollo del mismo activa. En la generalidad de los casos, el participante, ha manifestado su interés y complacencia por la oportunidad de participar de las experiencias de otros colegas y de la incorporación de nuevos conocimientos.

b. Actitud posterior.

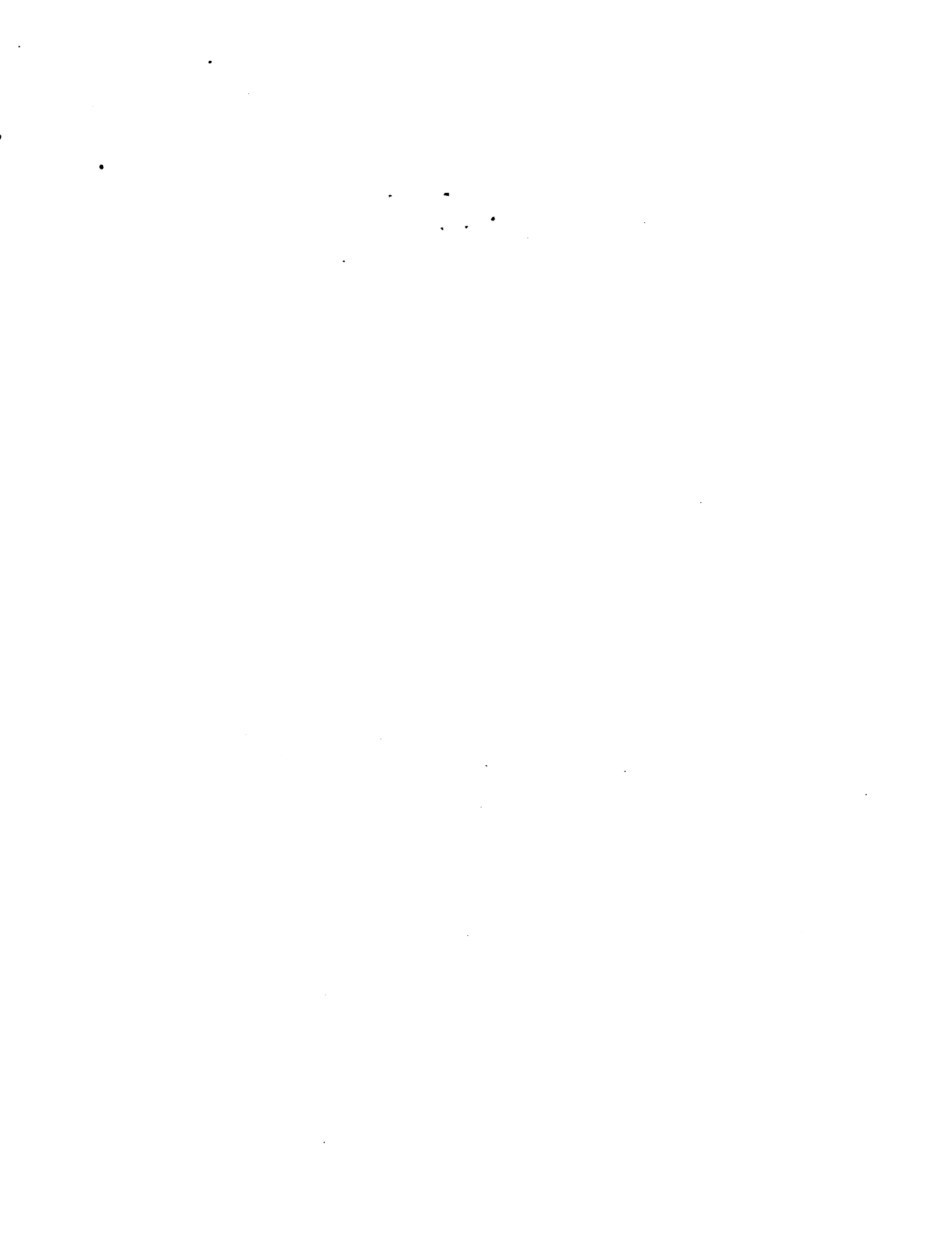
Comentarios posteriores a los cursillos han sido de este tipo: deseo de los participantes de la realización de cursillos con mayor frecuencia - solicitud por mayor asistencia técnica a través de visitas, publicaciones. En lo que respecta a los patrones, éstos han manifestado que los personales que participaron en los cursillos han evidenciado cambios positivos en su predisposición por ejecutar actividades de innovación en el proceso productivo y que inclusive han sugerido la ejecución de nuevas prácticas cuyo conocimiento tuvo su origen en el desarrollo del cursillo.

3. Días de Campo

Los criterios de evaluación referentes a los días de campo corresponden a los mencionados en la parte de CURSILLOS.

4. Publicaciones

Demanda: Los Boletines mensuales y hojas de divulgación son impresos en cantidades relativamente grandes por su reducido costo. Estos son distribuidos prácticamente en su totalidad. Referente a Informes anuales, Boletines técnicos, Boletines de divulgación, que son materiales más caros, éstos son vendidos a costos que cubren los materiales. A pesar de esto, la demanda es alta y existen dificultades para cubrir la misma.



5. Demostraciones - Consultas Personales

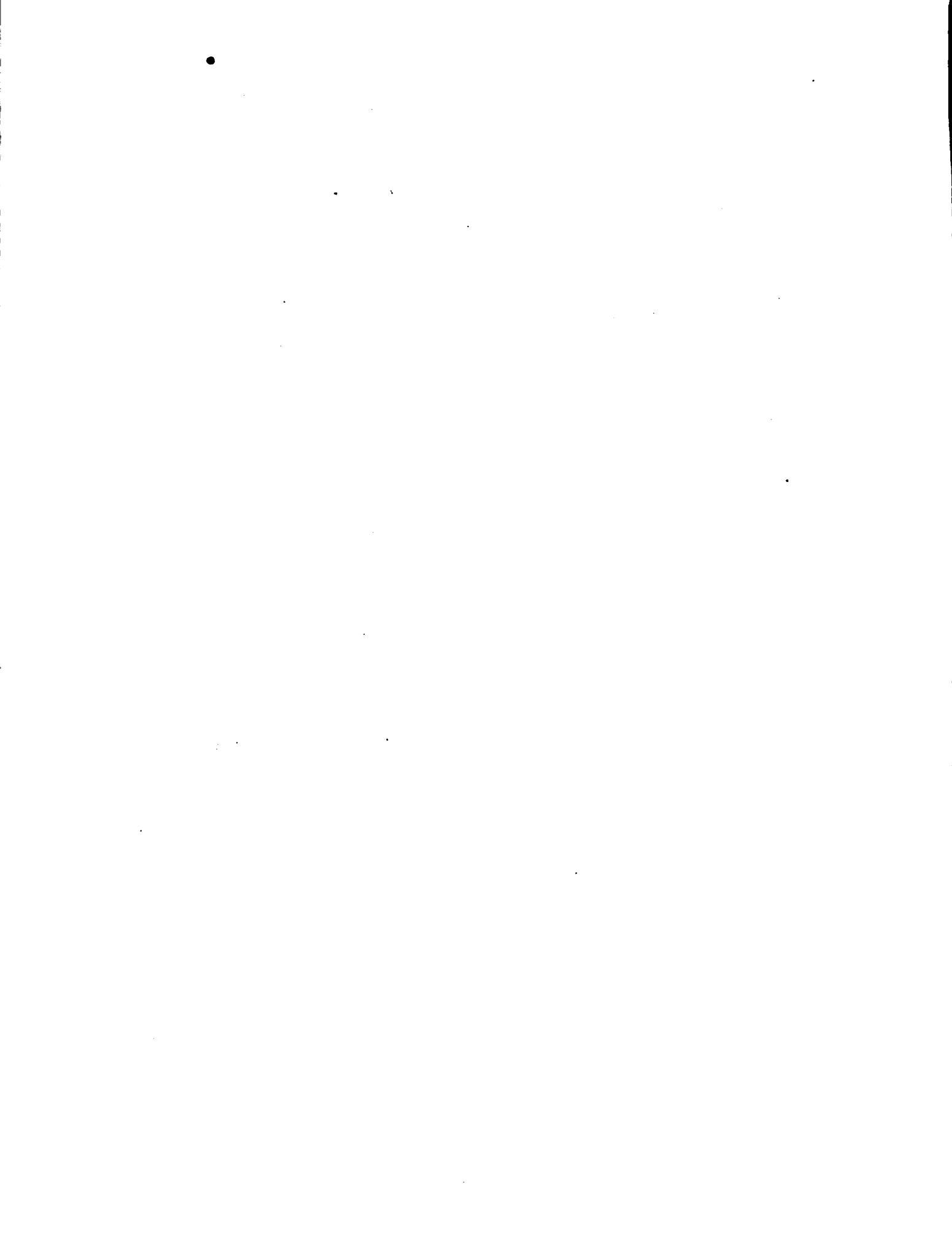
Aplicación de recomendaciones: Por consistir de una asistencia directa al productor, éstos métodos tal vez sean los más positivos en el sentido de convencer al productor de las ventajas de la adopción de nuevas prácticas.

6. Tecnología Difundida

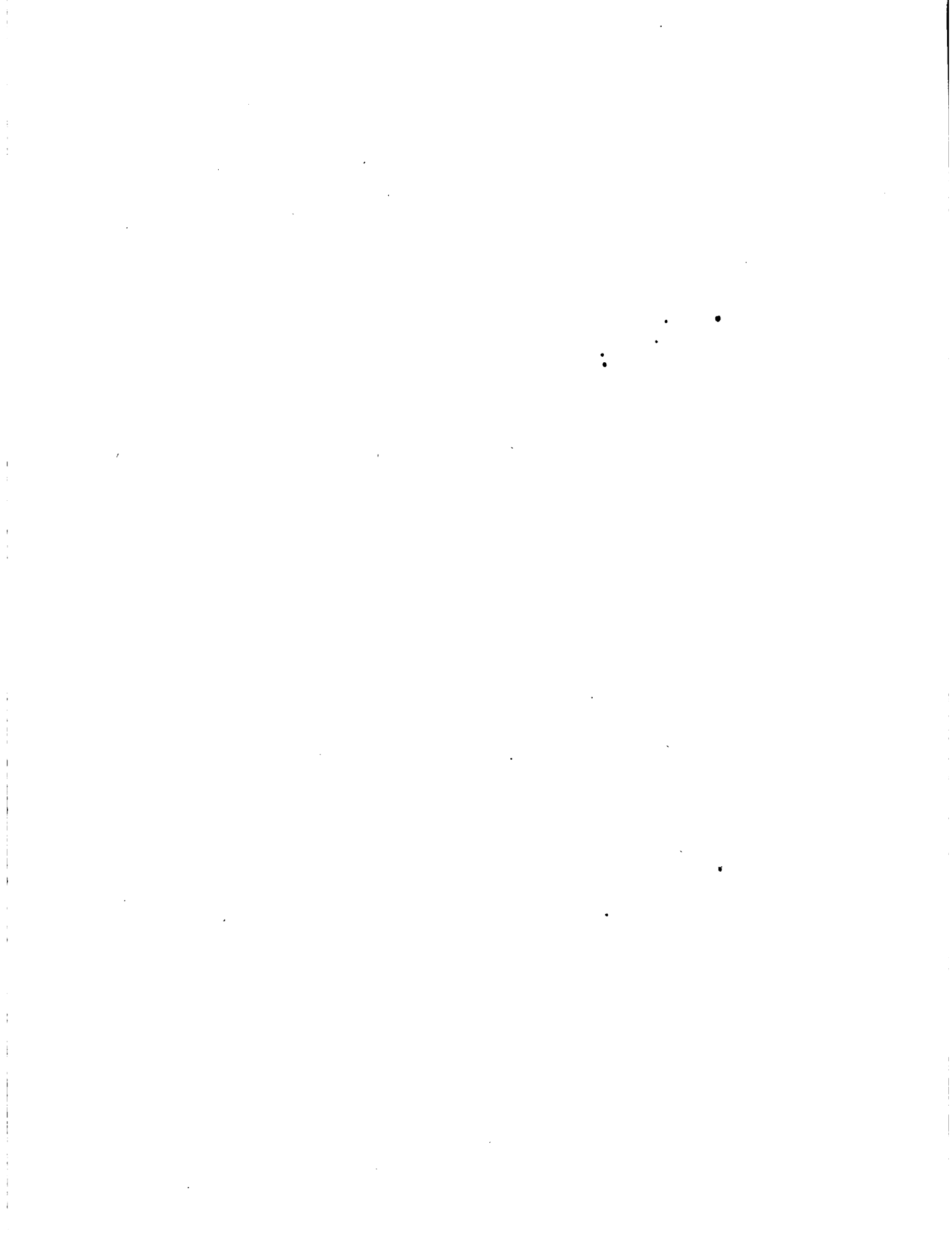
Se mencionan las prácticas mejoradas consideradas como de mayor difusión en los últimos tiempos:

- Uso de reproductores - de calidad y de inseminación artificial;
- Uso de manera generalizada y cada vez en mayor escala de praderas mejoradas;
- Prácticas de suplementación mineral;
- Incremento en prácticas de sanidad animal;
- Mejores prácticas de manejo de praderas;
- Reducción en el período de servicio;
- Incremento en establecimientos que adoptan prácticas de destete temprano;
- Otros.

. . .







COMENTARIO

sobre

LA ASISTENCIA TÉCNICA BILATERAL AL PROGRAMA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EL CASO DE PARAGUAY (P.A.P.G.U.Y.)

Ing. Agr. Marcial Abreu*

En primer término, deseo agradecer al IICA por la invitación a participar como Comentarista en este Seminario.

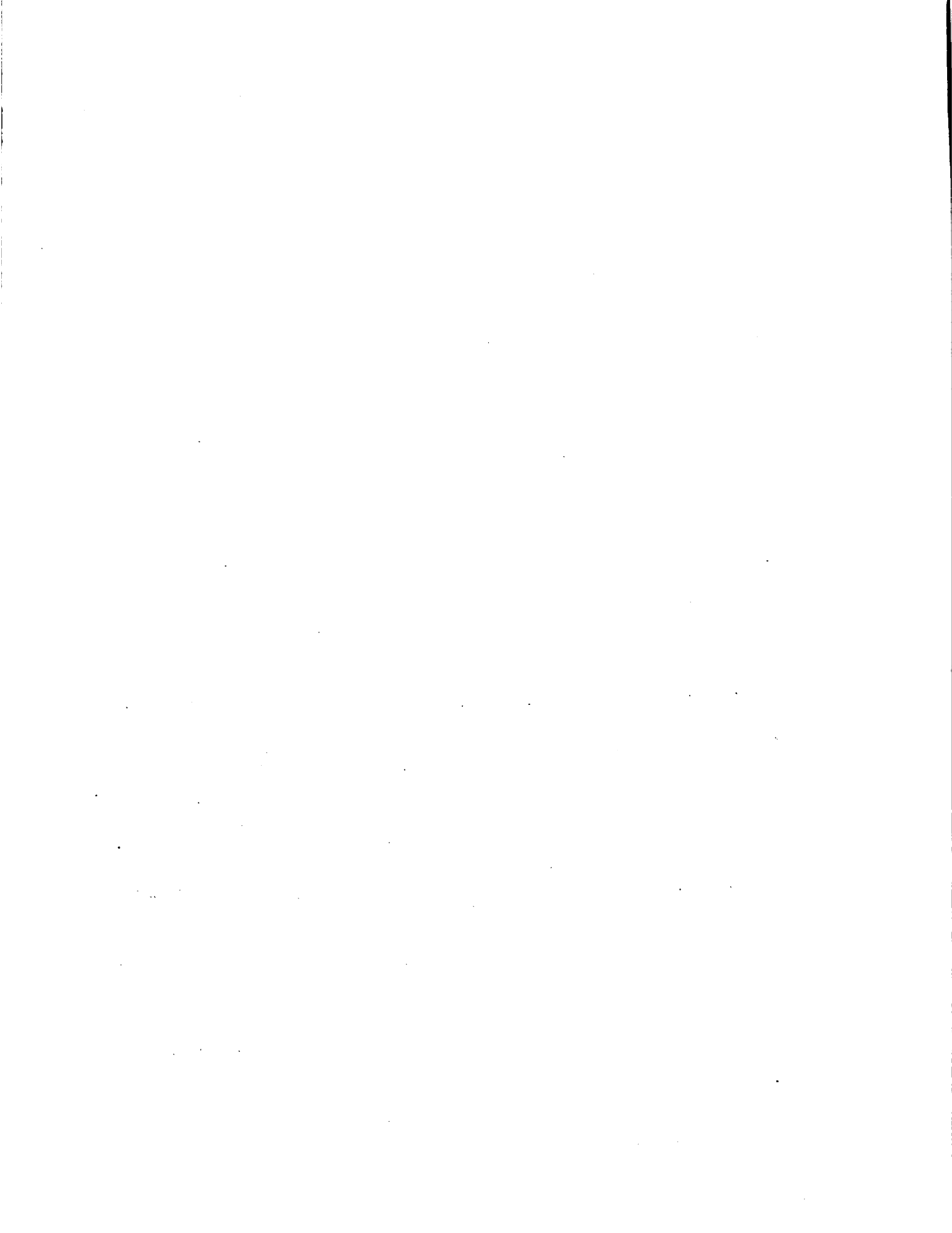
En segundo término, quisiera destacar y felicitar al Ing. Sarudio por el esfuerzo que se está realizando en el Paraguay para realizar la asistencia técnica y el progreso que ha tenido en los últimos años.

Creo que el Ing. Sarudio nos ha ubicado muy bien en el sector ganadero paraguayo, así como en las limitantes que se presentan a su desarrollo y las soluciones planteadas a esas limitantes.

Quedó claro en la exposición cuáles son los organismos intervinientes en el proceso de transferencia de tecnología, sin embargo, sería de interés tener un panorama más preciso sobre la política de extensión del SENAG (Servicio de Extensión Agrícola Ganadero), y la definición de sus objetivos de manera de poder llegar a una mejor evaluación de los resultados del programa. En cuanto a los métodos de extensión utilizados, me parece importante destacar la intervención de los productores en la organización de reuniones técnicas, y cuando los temas desarrollados sean elegidos por los técnicos, pueden tener dos finalidades, ya sea la transmisión de una solución a un problema del cual la mayoría tiene conciencia de que existe o a la clasificación de una limitante que el productor no ha apreciado en términos generales, lo que llevaría a encararlos de distinta manera..

Los cursillos de capacitación son muy eficientes en la medida que haya una mayor uniformización del auditorio, lo que implicaría diferentes

* Coordinador Técnico General de FUCREA, Uruguay.



enfoques y profundidad para un mismo tema, ya sean dirigidos a técnicos, semitécnicos o personal de establecimientos, considerando además que debería darse preferencia a temas específicos pero ubicándolos dentro del proceso de producción.

Los días de campo y las demostraciones, en mi opinión tienen algunos puntos en común, pero el de fundamental importancia es el hecho de ver sobre el terreno y a nivel de productor determinadas prácticas, lo que favorece la recepción o asimilación por parte de los concurrentes.

Debería destacarse que en estos métodos es fundamental la intervención directa del productor, siendo la labor de los técnicos la de introducir el tema y actuar de moderador y clasificador de conceptos, pero siempre teniendo como base la intervención del productor.

En relación a las publicaciones, considero que el departamento de investigación debe preparar, como efectivamente así sucede, los materiales impresos para los técnicos que están en contacto directo con los productores, pero podría ser útil que los técnicos extensionistas tengan mayor participación en las publicaciones que se preparan para productores o personal. Pienso que la asistencia indirecta a grupos de productores asociados, a través de los técnicos de esas asociaciones es una forma eficiente de transferir tecnología a este tipo de grupos.

En cuanto al trabajo presentado por el Ing. Samudio, estoy de acuerdo en que la evaluación que se realiza es de carácter subjetivo, pero creo que debería hacerse un esfuerzo por hacerla objetivamente, lo que además facilitaría el realizar los ajustes para mejorar este tipo de programas.

Creo que la evaluación de los programas de transferencia de tecnología es uno de los puntos más importantes y al cual debería dedicarse esfuerzo en establecer normas o métodos para realizarla. Desde mi punto de vista, con muy buen criterio se ha elegido la evaluación como uno de los tres temas que será tratado a nivel de comisión de estudio.

Considero que si los objetivos de la transferencia de tecnología son mejorar el bienestar de los productores y aumentar la producción en estos términos debería intentarse evaluar los programas de asistencia técnica.

Finalmente, quisiera recalcar tres conceptos que a mi entender son fundamentales en la transferencia de tecnología:

1. Definición de objetivos, de manera de tener claras las metas propuestas.



2. Participación de los productores en el proceso de transferencia..
3. Establecer métodos objetivos de evaluación.

III-Map
19.VI.76





INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

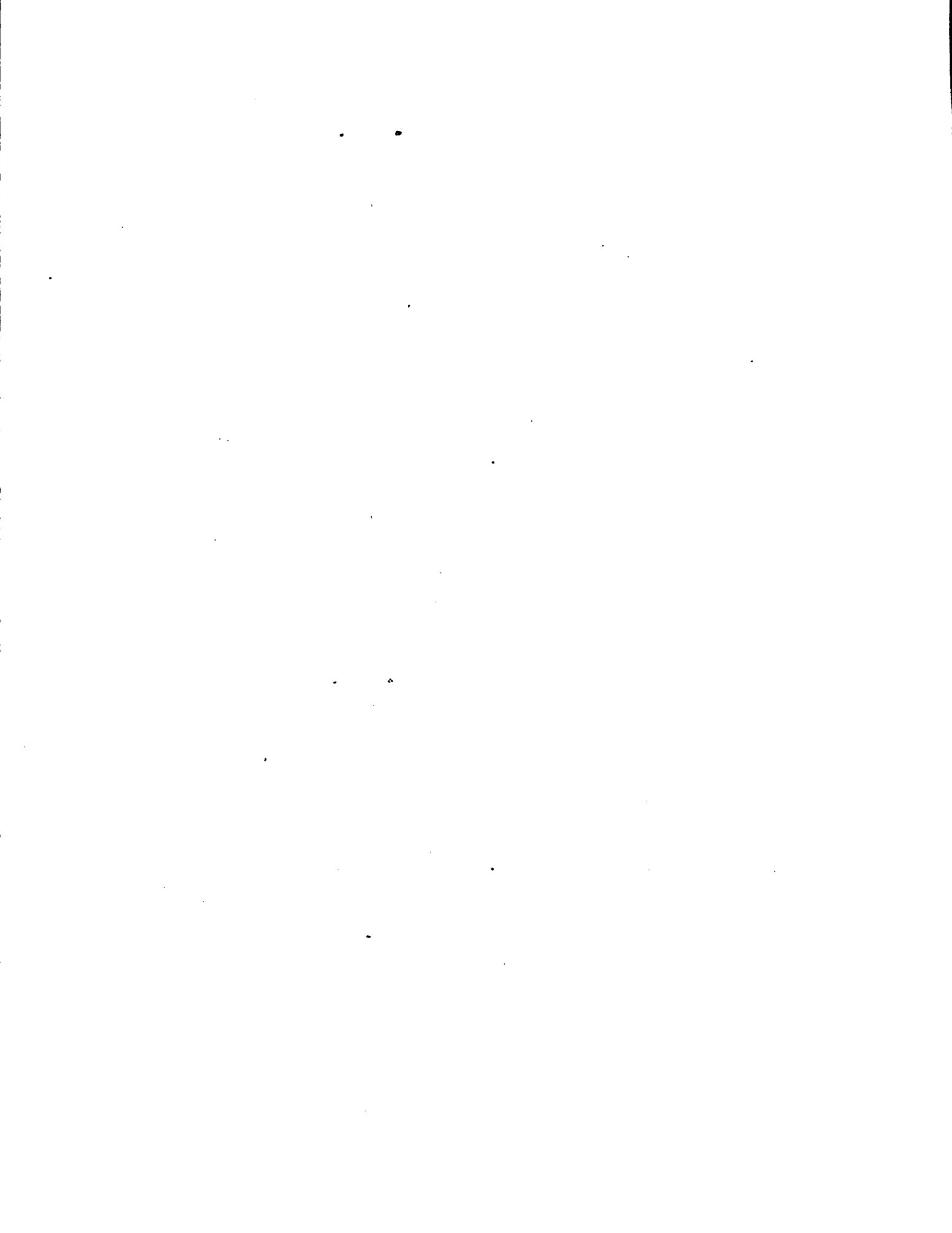
SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y LA ORGANIZACION DEL
DESARROLLO AGROPECUARIO: EL CASO Y ROL DE LOS "GRUPOS
DE BASE" (GRUPOS TECNICOS Y DE GESTION) EN FRANCIA

Ing. Agr. Gérard Tinel

Montevideo
Uruguay

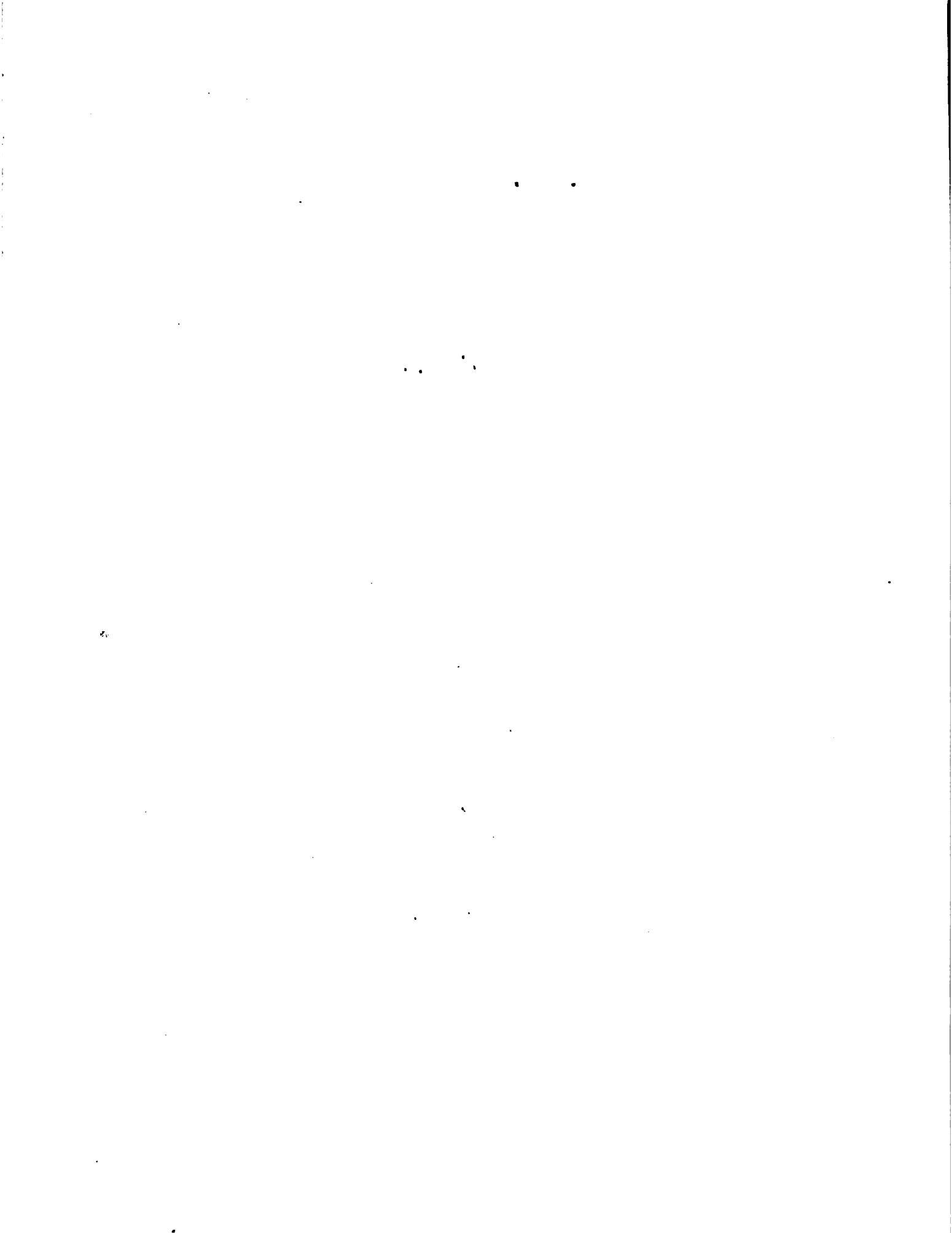
Noviembre 16-19
1976



INDICE

	<u>Pág.</u>
I. LA "VULGARIZACION" AGRICOLA	1
II. DE LA VULGARIZACION AGRICOLA HASTA EL DESARROLLO AGRICOLA	3
III. EL DESARROLLO AGRICOLA	4
A. Su Objetivo	4
B. Ejemplo de una Organización Departamental ...	6
1. Coordinar y reagrupar	6
a. Como coordinar	7
b. Por qué esta "pequeña región"	7
C. Los Medios de Desarrollo	7
1. Medios Financieros	7
2. Los Grupos de Base	7
3. Las Técnicas del Desarrollo	8
a. Responder a las necesidades colectivas	8
b. Necesidades individuales	9
4. Los Otros Organismos	9
IV. EL CREDITO AGRICOLA	10
V. COMO CONCLUSION	10
 ANEXO N° 1	 11

. . . .



LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y LA ORGANIZACION DEL
DESARROLLO AGROPECUARIO: EL CASO Y ROL DE LOS "GRUPOS
DE BASE" (GRUPOS TECNICOS Y DE GESTION) EN FRANCIA.

Ing Agr. Gérard Tinel *

Si el desarrollo agrícola, como se manifiesta hoy día en Francia parece ser tan organizado y complejo, no hay que olvidarse que es el fruto de una muy larga evolución: en efecto, la primera iniciativa en el campo de la "vulgarización" data de 1836, fecha en la cual, en Bordeaux, fue creada la primera cátedra de agricultura, teniendo como objetivo el enseñar a los adultos todos los perfeccionamientos de la Ciencia Agrícola. Después, en 1885, aparecen los primeros campos de experimentación completando una instrucción solamente oral.

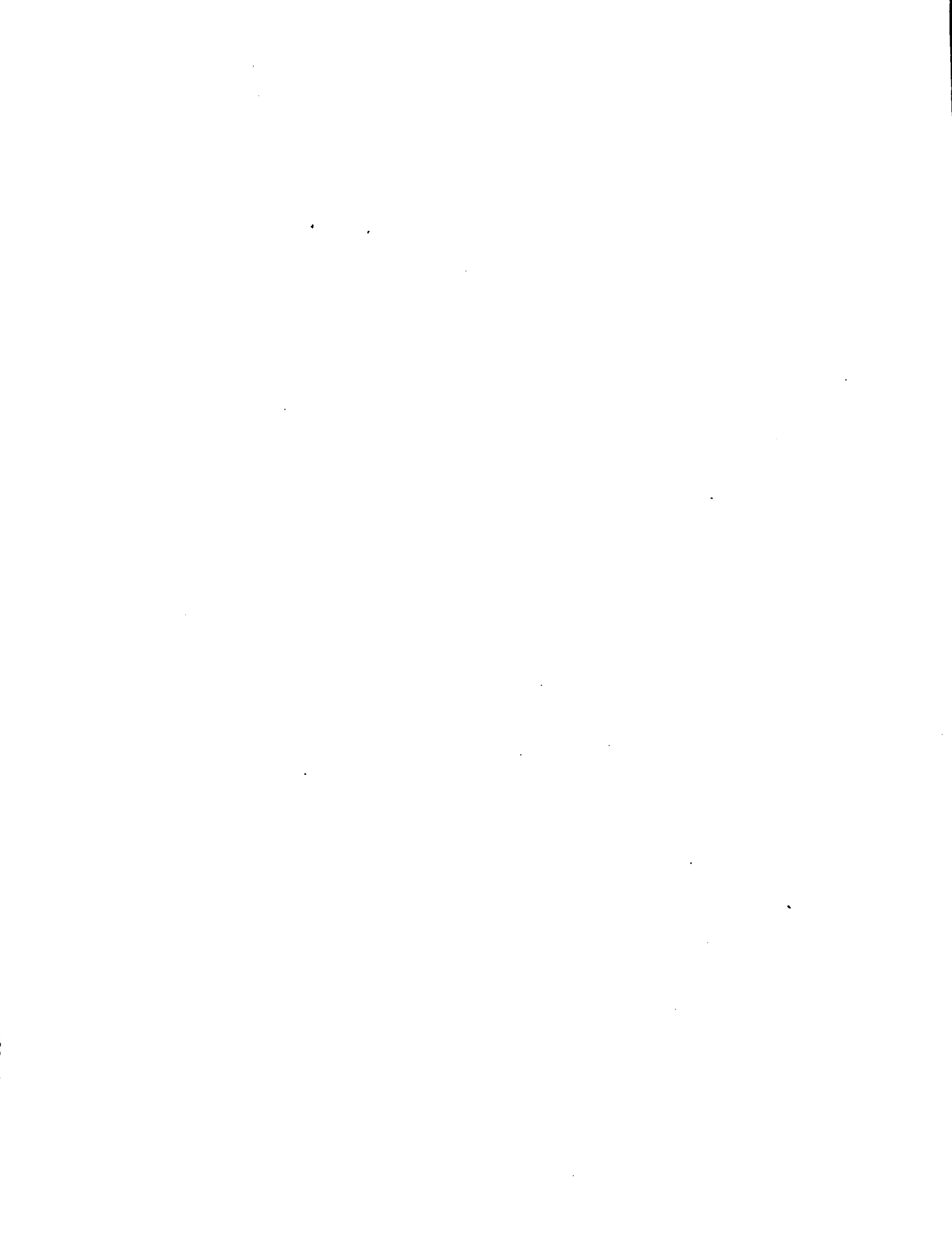
I. LA "VULGARIZACION" AGRICOLA

En 1918 la creación de las "Direcciones de los Servicios Agrícolas" concreta el deseo de reagrupar bajo una misma actividad, la enseñanza agrícola y la vulgarización. La guerra de 1914/18 acaba de terminarse y la agricultura de muchas zonas francesas está arruinada. Por eso, los Servicios Agrícolas reciben la misión de la reconstrucción nacional y son dotados de medios importantes:

- En créditos para la compra de animales, fertilizantes, semillas.
- En organización: oficinas departamentales son creadas para establecer programas de acción que deben recibir el visto bueno del Ministerio de Agricultura. El Estado acuerda subvenciones para la ejecución de estos programas.
- El punto más importante es la aparición de una inquietud de entendimiento entre los productores y la administración puesto que la dirección de estas oficinas departamentales funciona con cinco miembros que son:
 - . Dos representantes del Consejo General (elegidos locales)
 - . Dos representantes de Agrupaciones de Productores
 - . El Director de los Servicios Agrícolas.

En 1919, igualmente, son creadas las Cámaras de Agricultura que agrupan a todos los representantes del sector de la agricultura y llegan a ser los interlocutores privilegiados del Estado con el Mundo Rural.

* Técnico del Departamento de Desarrollo Rural de la Cámara de Agricultura de Montpellier, Francia.



Otro hecho de importancia: la creación en 1921 del Instituto de Investigación Agronómica que tiene por misión "desarrollar las investigaciones científicas aplicadas a la agricultura con vistas a aumentar e intensificar la producción agrícola"

Los resultados obtenidos por este Instituto vendrán a alimentar las posibilidades de vulgarización de los Servicios Agrícolas.

Esta acción de vulgarización considerablemente intensificada, no tardó en dar resultados: en 1932-33 y 35, se registraron cosechas tan abundantes que se presentaron problemas muy graves de colocación. Se tomaron medidas para frenar y regularizar esta superproducción; entre otras, el cierre de las oficinas agrícolas departamentales consideradas como el motivo causante de este demasiado rápido aumento de la producción!... A partir de este momento los Servicios Agrícolas se dedican a tareas administrativas aumentadas por la organización del abastecimiento durante la guerra de 1939-1945.

Durante la ocupación alemana las explotaciones agrícolas padecen de falta de fertilizantes, de productos antiparasitarios y de maquinaria y mano de obra. Terminada la guerra, la agricultura francesa tiene que "reconstruirse" y recuperarse de su atraso para procurar al país los productos necesarios a sus requerimientos y también exportar para reequilibrar la balanza comercial.

Para lograr esto, medios muy diversos fueron puestos a disposición de los productores:

- Estímulos (política de precios - préstamos de Créditos Agrícolas) que tienen como fin estimular la producción u orientar a los productores hacia una producción determinada.
- Mejoras del equipamiento rural individual o colectivo para producir mejor.
- Regulación de los mercados nacionales, búsqueda y creación de salidas al extranjero.
- Formación de los productores a través de la enseñanza agrícola y la vulgarización de las nuevas técnicas.

La vulgarización entonces aparece como uno de los factores importantes de la evolución agrícola. Las direcciones de los Servicios Agrícolas se dedican nuevamente a sus tareas de vulgarización. Paralelamente, la investigación agronómica recibe medios más importantes y se transforma en el "Instituto Nacional de la Investigación Agronómica" (Institut National de la Recherche Agronomique I.N.R.A.), en 1946.

Antes de franquear la etapa de 1959, año capital en la historia de la vulgarización agrícola en Francia, vamos a tratar de resumir las tareas de los Servicios Agrícolas después de la guerra de 1939-1945:



Las actividades eran de tres naturalezas:

- La enseñanza agrícola.
- La vulgarización agrícola: la acción en este dominio fue muy importante principalmente en materia de fertilizante, (vulgarización llamada H.P.K.), protección de cultivos, nuevas variedades de semillas y alimentación racional de los animales.
- La creación y la vitalización de organismos diversos - sindicatos de control lechero, libros genealógicos, gremiales agrícolas, cooperativas, sociedades mutualistas, etc.

II. DE LA VULGARIZACION AGRICOLA HASTA EL DESARROLLO AGRICOLA

Los servicios agrícolas han jugado un rol importante después del fin de la guerra, pero paralelamente hay una toma de conciencia por los productores de sus responsabilidades, lo que se traduce por una voluntad de autonomía frente a la Administración.

En 1951 el primer cargo de asistente técnico es creado por la Cámara de Agricultura de la "SOMME"* y en 1958 las Cámaras Departamentales de Agricultura emplean alrededor de 200 técnicos.

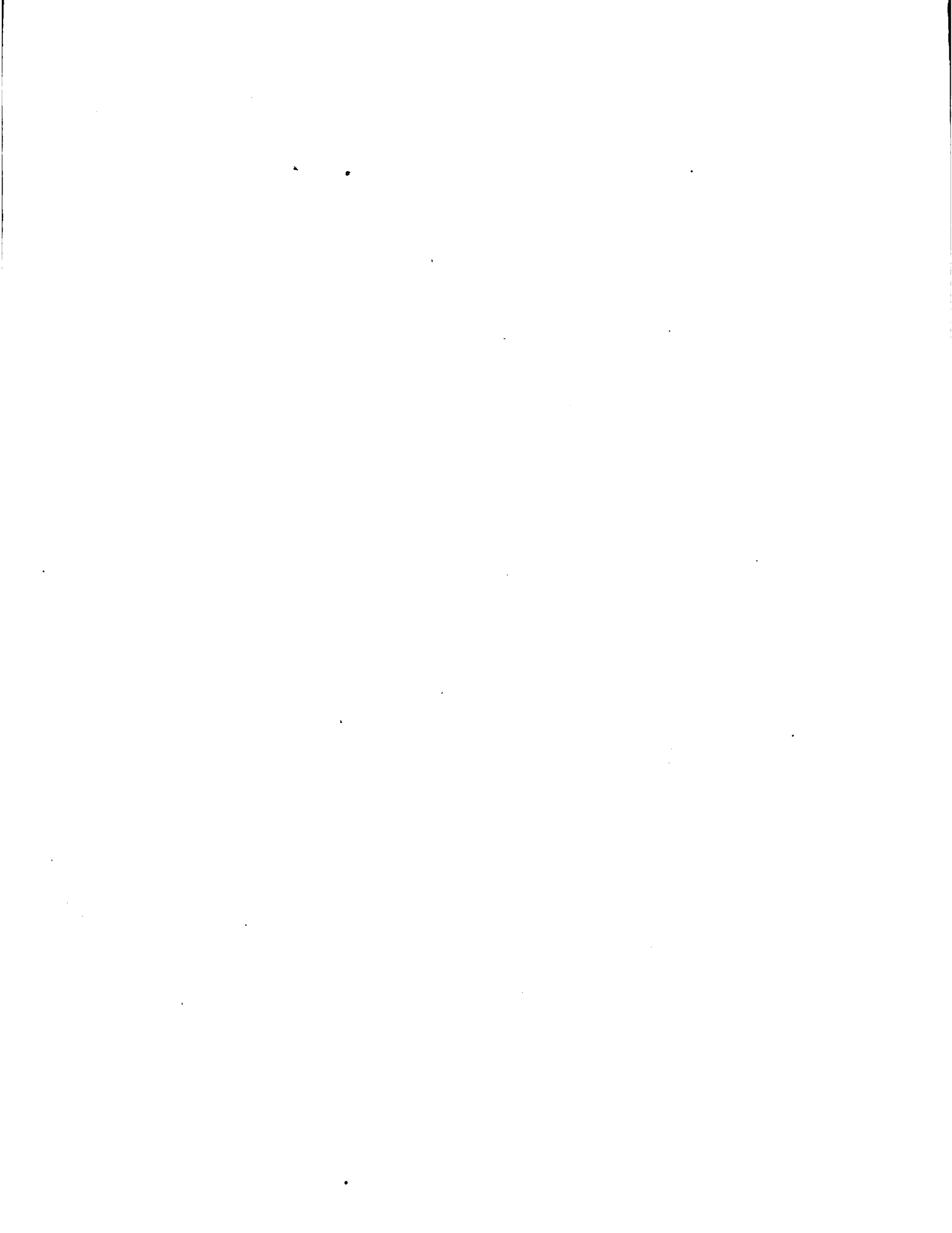
A esta altura es necesario interrogarse sobre las razones de estas creaciones de los Servicios Técnicos por las Cámaras de Agricultura. Se trata del punto de partida de una evolución, marcando la voluntad de los productores de darse sus propios medios de "vulgarización". Esta profesión siempre más estructurada y más fuerte, se ofende de la tutela de los Servicios Agrícolas reprobando su "paternalismo".

La firma en 1959 de un decreto sobre la vulgarización, crea una fase transitoria donde productores y administración participan en la misma. Los artículos 1, 2 y 3 son muy claros al respecto: "La vulgarización agrícola funciona bajo la autoridad del Ministerio de Agricultura por sus servicios y bajo su control, por los establecimientos públicos (Cámara de Agricultura), por las colectividades públicas, las organizaciones profesionales y todo agrupamiento o persona privada". (Art. 1).

"La vulgarización agrícola funciona con la participación de los agricultores. Esta participación se hace por los agrupamientos de agricultores libremente constituidos, quienes aplican bajo su responsabilidad los programas decididos para la difusión de los conocimientos agrícolas".

"Consejeros agrícolas ponen en marcha, bajo la autoridad directa de los agrupamientos, los programas de vulgarización. Estos son reclutados por el grupo o puestos a disposición por un establecimiento público o un organismo profesional".

* Departamento del Norte de Francia.



Estos consejeros serán remunerados por los grupos, quienes podrán beneficiarse a este efecto de subvenciones públicas, después del acuerdo del Ministerio de Agricultura. Estos agrupamientos son esencialmente:

- Los Centros de Estudios de Técnicas Agrícolas (CETA), que sirvieron de ejemplo a los CREA de Uruguay.
- Los Grupos de Vulgarización Agrícola (G.V.A.). Agrupamientos de alrededor de 100 personas divididos en zonas, correspondiendo a la localización de los adherentes y encargados más especialmente de difundir la información en los dos sentidos (hacia los agricultores y de los agricultores hacia los responsables).
- Los Centros de Estudios y de Gestión Rural (CEGR), agrupamientos de servicio encargados del tratamiento de los datos de las explotaciones de los adherentes y del Consejo de Gestión a nivel individual.

Mientras se observa una estructuración más adaptada de esta vulgarización, los trabajos conducidos conjuntamente por los Productores y la Administración llevan a la firma de un nuevo Decreto en 1966, dando la noción de desarrollo agrícola (la organización será mejorada algunos años más tarde, pero el objetivo quedará).

III. EL DESARROLLO AGRICOLA

A. Su Objetivo

El objetivo de la vulgarización era elevar el nivel de vida de los productores y de mejorar la productividad de las explotaciones. En el transcurso de los años 60 la agricultura francesa pasó de una economía basada sobre la producción a una economía de mercado. No basta para el agricultor ser solamente un productor que domina las técnicas sino que es necesario que él pueda integrarse al desarrollo económico y social de su región, de su país y de la CEE*. Esto da este concepto más global de Desarrollo Agrícola introduciendo junto a las acciones de vulgarización, acciones de comercialización y también acción de promoción social, concepto precisado por el Art. 1 del Decreto sobre el Desarrollo.

"Las acciones colectivas de desarrollo agrícola en el marco de la política agrícola definida por la legislación en vigor (Ley de Orientación de 1960 y 1962, tratando sobre la igualdad entre la agricultura y los otros sectores de la economía) tiene por objeto:

- Asociar a los agricultores a la investigación agrícola aplicada.
- Difundir a los agricultores los conocimientos necesarios para el mejoramiento de las técnicas de producción agrícolas, de las condiciones de gestión de la empresa y agrupamientos agrícolas, de las estructuras económicas de producción y de venta y también de las condiciones de vida de los agricultores y de su familia.

* CEE (Comunidad Económica Europea).



- Hacer tomar conciencia a los agricultores y a las organizaciones del sector agrícola de los problemas técnicos, económicos y sociales cuya solución interesa para el futuro de la región.
- Las acciones colectivas tienen que ser conducidas de tal modo que todos, en particular los jóvenes y los asalariados se interesen por el desarrollo agrícola, y lleguen a desear obtener una información más completa y a profundizar su conocimiento."

Estas acciones son el objetivo de programas nacionales y departamentales.

Estos programas son anuales y plurianuales.

Teniendo en cuenta la situación agrícola, las necesidades técnicas, económicas y sociales de los agricultores, manteniendo el espíritu de mejoramiento global de sus condiciones de vida y sabiendo que el desarrollo tiene que aportar un beneficio (beneficio sobre el plano económico pero también sobre el plano del valor de los hombres), es necesario que se fijen:

- . Orientaciones
- . Objetivos, cifrados en el eje de estas orientaciones
- . Un programa de acción para llegar a estos objetivos

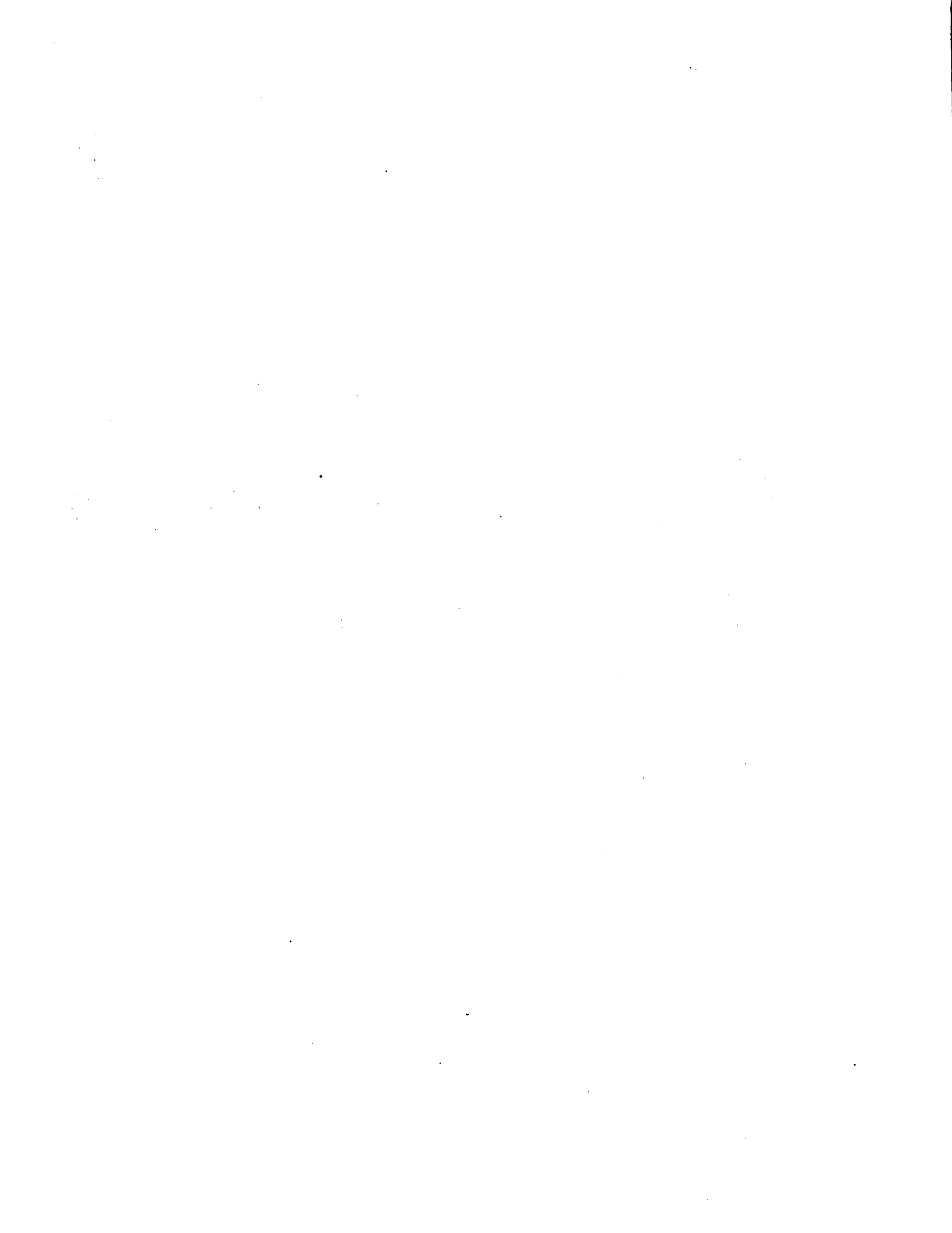
Generalmente las orientaciones son bastante bien definidas: por ejemplo, diversificar las producciones, mejorar la calidad del vino, aumentar la producción de lana, etc.

Pero para llegar a este objetivo propuesto en el marco de estas orientaciones hay que ir mucho más lejos. Tomemos un ejemplo: si se trata de multiplicar por dos la producción de carne de una zona determinada, hay que contestar a las preguntas siguientes:

- ¿Quién va a comprometerse en esta intensificación?
- ¿Qué tipo de carne producir?
- ¿Qué acción comercial conducir para valorizar esta producción?
- ¿Qué medios son necesarios?

Sobre el aspecto técnico:

- ¿Qué modificación hay que hacer en el manejo?
- ¿Qué número de animales suplementario es necesario?
- ¿Qué cantidad de fertilizante?
- ¿Dónde se pueden encontrar los medios necesarios? Etc...



B. Ejemplo de una Organización Departamental

Frente a este proyecto el terreno agrícola no está vacío: está ocupado por productores que serán los artesanos del éxito o del fracaso del plan. Es por eso que a nivel de cada departamento existe un Servicio de Desarrollo Agrícola, encargado de (Decreto de 1966):

- reagrupar y coordinar todas las acciones programadas para la puesta en marcha del programa departamental de desarrollo,
- aportar a los grupos profesionales toda ayuda útil,
- controlar y contribuir al financiamiento del programa.

1. Coordinar y reagrupar

Los agricultores de Francia raramente están aislados. Ellos forman parte de un grupo CETA, GVA, Cooperativas Sindicales, etc. El rol del Servicio de Desarrollo es entonces establecer un entendimiento entre grupos (ver el esquema en Anexo 1).

En la práctica, no se coordina pero se ayuda a coordinarse. En consecuencia, las estructuras de coordinación cualquiera que sean, no deberán ser compulsivas y permitir más que nada el entendimiento.

Por eso, el establecimiento del programa departamental se realiza de la manera siguiente:

- fijación de los objetivos generales por las organizaciones profesionales a nivel departamental, teniendo en cuenta las orientaciones de la política agrícola nacional.
- comunicación de este objetivo general a los Comités de la "pequeña región" reuniendo a los grupos de base: CETA, GVA, Cooperativas, etc.
- elaboración de los programas de "pequeñas regiones" precisando los compromisos de los organismos interesados.
- regreso al nivel departamental. Síntesis y establecimiento del programa departamental a partir de los deseos formulados por la base.
- examen por el Servicio de Desarrollo y Previsión de los medios necesarios (pedido o no de financiamiento a nivel nacional).
- realización del programa.



a. Como coordinar

Hemos utilizado un escalón intermediario entre los grupos de base y el nivel departamental: la "pequeña región", que es:

- . Una zona homogénea posible de desarrollo.
- . Una entidad geográfica, económica y humana, en la dimensión de un equipo de hombres responsables.
- . Una estructura de coordinación y de participación, en la cual los responsables locales tienen que sentirse cómodos.

b. Por qué esta "pequeña región"

Para que todos los organismos interesados se consulten y entiendan.

- . Los representantes de los grupos de agricultores adherentes de los CETA, GVA, que están comprometidos en un proceso de adaptación de sus explotaciones a las condiciones del progreso, la experiencia, el fracaso y los éxitos de ellos sirviendo a la comunidad.
- . Los representantes de organismos económicos:
Cooperativas...quienes tienen a su cargo el poner en el mercado una gran parte de la producción.
- . Los representantes de las organizaciones profesionales, de crédito, mutualistas, sindicatos, cámaras de agricultura.

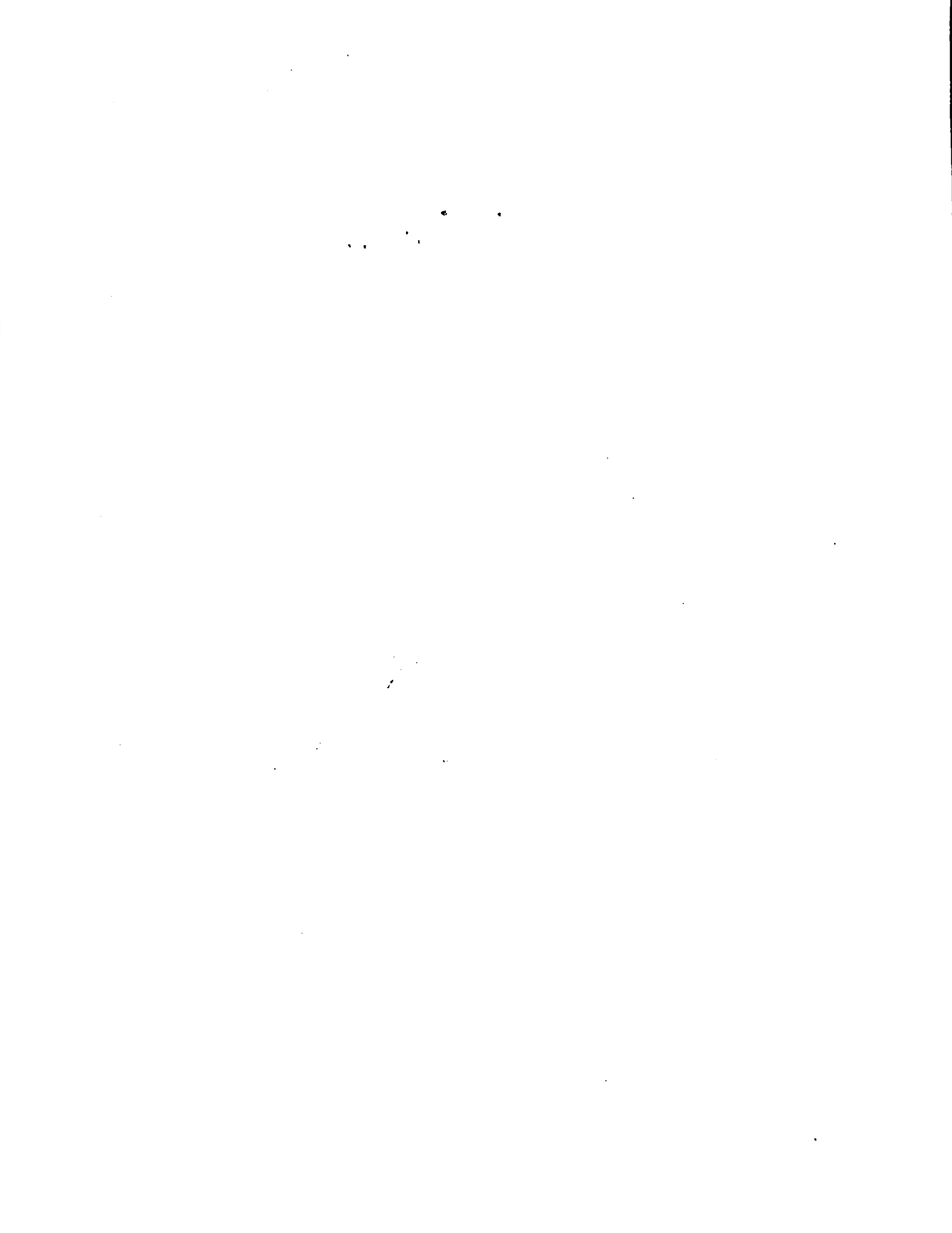
C. Los Medios de Desarrollo

1. Medios Financieros

Para simplificar digamos que se trata de una tasa especial sacada sobre cierto producto (cereales, remolacha, carne) por el Ministerio de Agricultura y entregada a los Servicios de Desarrollo Departamentales.

2. Los Grupos de Base

Los primeros CETA van a tener ya 30 años y los GVA 20; quiere decir que la experiencia en los métodos de trabajo se ha ido precisando poco a poco. Estos grupos de base, técnicos o económicos, tienen un rol motor en el medio agrícola, y de otro modo es difícil de dirigirse al conjunto de todos los productores.



Entonces la existencia de este grupo abierto a todos, pero compuesto esencialmente de voluntarios, facilita la difusión de las informaciones técnicas y económicas.

Para progresar se necesitan referencias concretas, verificadas sobre el terreno en las condiciones normales de explotación. Estas referencias son obtenidas por los centros de gestión que trabajan con los adherentes voluntarios, quienes desean saber lo que pasa en sus establecimientos para tomar decisiones motivadas, sin poner en peligro el equilibrio financiero de la empresa.

Entonces es normal que el desarrollo agrícola se apoye de manera privilegiada sobre los grupos de productores que han aceptado:

- ciertas obligaciones - como ensayos en sus explotaciones.
- ciertos sacrificios - como una contribución pecuniaria alguna vez importante.
- ciertos compromisos - como el de tomar a su cargo una parte del programa de desarrollo.

3. Las Técnicas del Desarrollo

El Servicio de Desarrollo responsable de la calidad de la ejecución del programa dispone bajo la autoridad general del Jefe del Servicio de Desarrollo, de servicios especializados a nivel departamental:

- Servicio de formación de agricultores y animación de los grupos de base.
- Secciones especializadas: arboricultura, ganadería, gestión, etc.

Y sobre el terreno, es decir, en cada pequeña región, o mejor dicho al lado de cada agrupamiento, técnicos de campo trabajando bajo la autoridad del servicio departamental junto con los ingenieros especializados.

Estos técnicos de campo, pagados por el Servicio Departamental de Desarrollo, tienen dos tipos de tareas:

a. Responder a las necesidades colectivas

- Animación del medio (relaciones humanas)

Difusión de la información técnica y económica a través de los grupos de base.



- Formación de los hombres (adquisición de conocimientos y métodos de trabajo intelectual).
- Asistencia técnica: búsqueda de referencias (experimentación)
campañas de vulgarización
ayuda en la organización de la producción en función del mercado.

b. Necesidades individuales

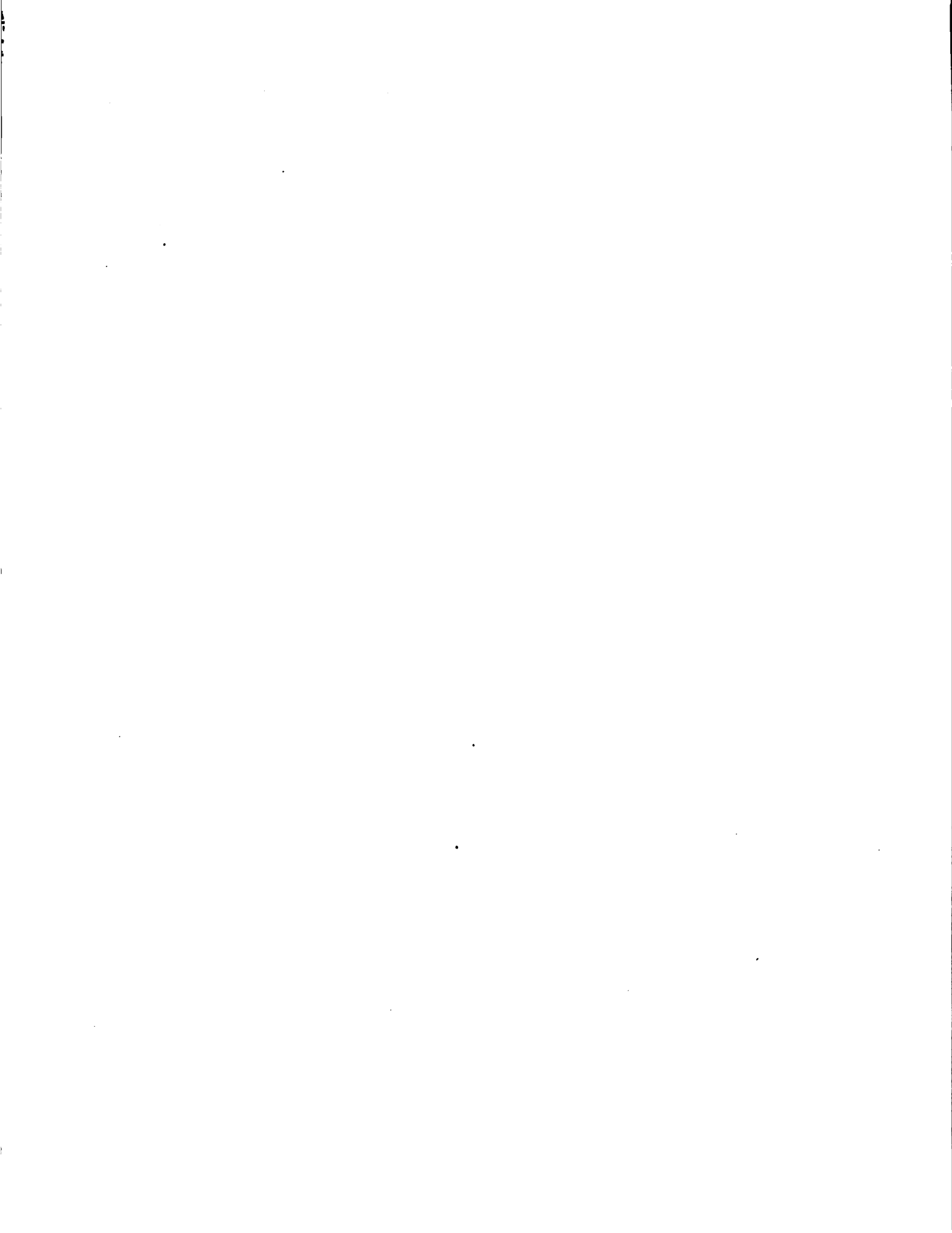
Se trata esencialmente de un "Consejo de la Empresa" (por ejemplo plan individual de desarrollo, programa de modernización de las explotaciones, etc.).

4. Los Otros Organismos

El objetivo mismo del desarrollo agrícola es el de interesar a todas las fuerzas vivas para llegar a metas comunes. Es evidente que todas las organizaciones trabajan en este sentido: Institutos técnicos de productos, cooperativas, etc..., teniendo cada uno de ellos una misión particular.

Los técnicos trabajan todos en estrecha coordinación y cuando una explotación necesita un plan de modernización propio, es frecuente que un equipo compuesto por un representante del Crédito Agrícola, el representante departamental del Ministerio, los organismos de equipamiento, un técnico de desarrollo, y un técnico de gestión, ayuden al productor a elaborar su programa.

Dentro de los organismos que aportan su concurso al desarrollo, es conveniente citar o destacar al Instituto Nacional de Investigación Agronómica (INRA). Este organismo sigue un programa de investigación decidido a nivel nacional pero como los Centros de Investigación del INRA están diseminados sobre la totalidad del territorio nacional, los contactos con los servicios departamentales son constantes y fructíferos. Se puede verdaderamente decir que hay colaboración, es decir, una puesta en práctica de los resultados de la investigación a nivel de los agricultores y también comprensión por parte de los técnicos del INRA de los problemas técnicos encontrados por los agricultores. Si antes se podía reprochar al Servicio de Investigación de trabajar únicamente en laboratorios, actualmente esto no es así, lo que es una ventaja para todos.



IV. EL CRÉDITO AGRÍCOLA

No puede olvidarse el rol primordial jugado en el desarrollo por el crédito agrícola que financia las inversiones en la explotación. Este financiamiento tiene carácter particular pues la tasa de interés aplicada es variable.

La tasa de interés otorgada a los productores es siempre más baja que la fijada usualmente (por ejemplo, 10% para un corto plazo, en lugar de 12 a 13%). Pero más que nada gracias a la ayuda de subvenciones del Estado, el crédito agrícola otorga préstamos a interés bonificado en ciertas situaciones:

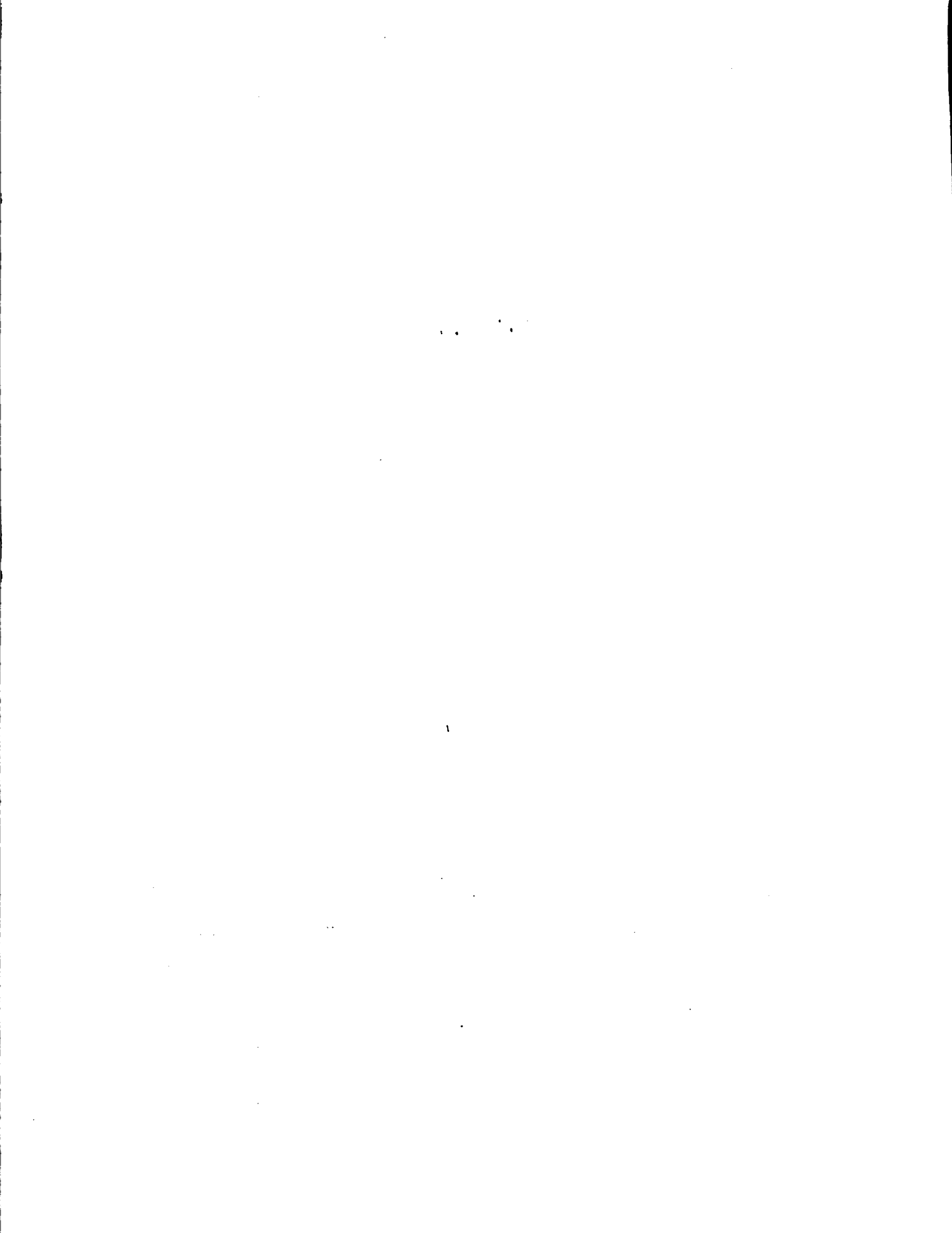
- Para un joven (menor de 35 años) que se instala o un agricultor que realiza un plan de modernización de su explotación, se puede obtener préstamos a 30 años y 6% de interés, con algunos años de gracia a condición de:
 - . que el agricultor tenga una formación agrícola.
 - . que haya elaborado un plan de explotación con los técnicos de desarrollo.
 - . que se comprometa a ser "seguido en gestión" durante la duración del plan.
 - . que el expediente administrativo sea controlado por el representante del Ministerio.

El interés de esta fórmula es evidente pues la coordinación entre los diversos organismos sirve al productor.

V. COMO CONCLUSION

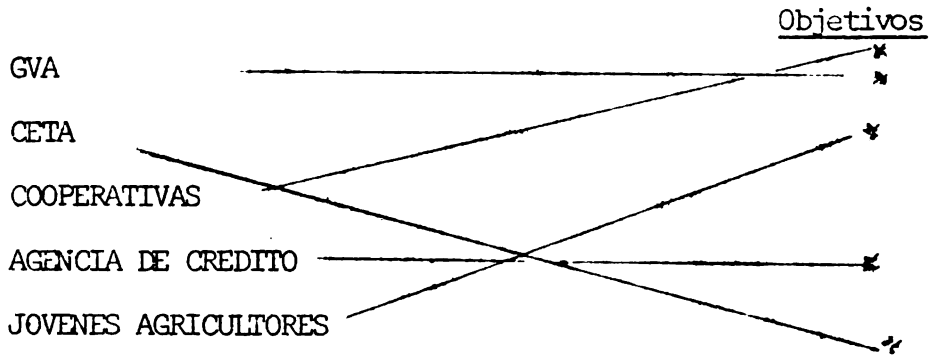
De una manera simplificada se puede decir que el desarrollo está a cargo de los agricultores, que un servicio departamental permite la coordinación entre todos los organismos útiles a los agricultores, que está abierto a todos, pero se dirige de una manera más sostenida a los voluntarios y más que nada al programa de acción establecido para 5 años, con el asentimiento y la participación de los productores. El rol de la administración es importante a nivel de las ayudas financieras y de los trámites para obtenerlas. Este rol importante jugado por los productores dueños de su propio desarrollo, necesita la puesta en marcha de acciones de formación de agricultores, acción que desde hace tres años conocen un éxito considerable.

El desarrollo agrícola ayudando a los agricultores a vender ellos mismos sus propios productos, hace que se hagan responsables de su futuro. Entonces en el mismo tiempo en que logra un despegue económico, el productor toma un lugar en la vida social como hombre responsable. Eso es posiblemente la originalidad del desarrollo agrícola en Francia: lograr el desarrollo del hombre más que del producto.

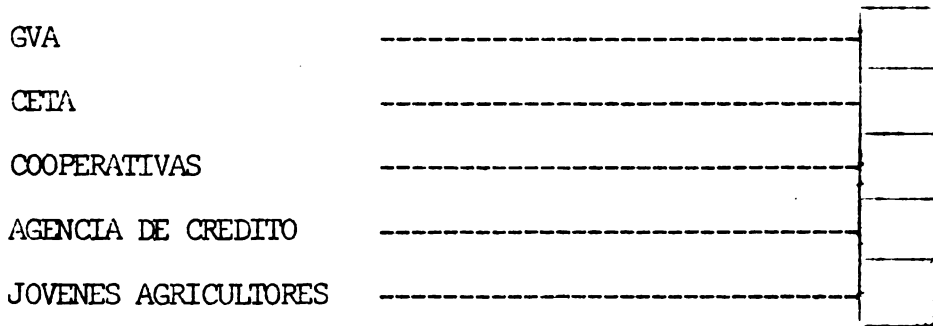


ANEXO N° 1

I. SIN ENTENDIMIENTO

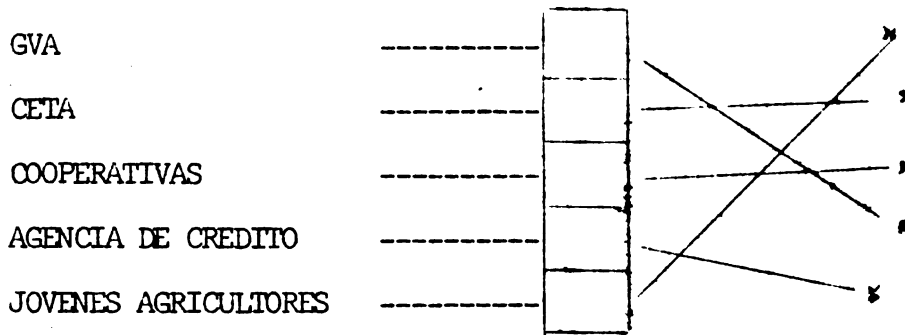


II. REPARTICION DE LAS TAREAS

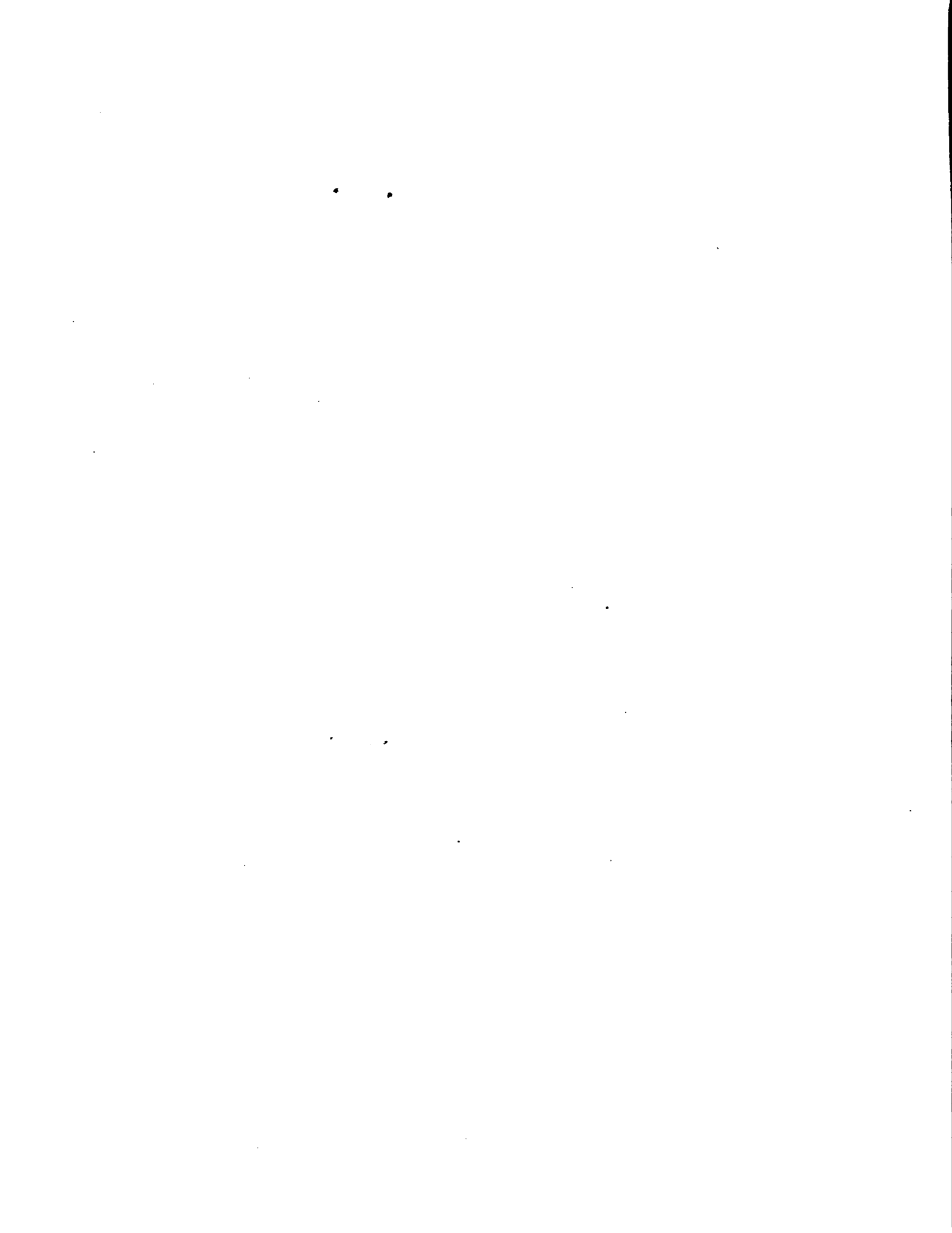


Entendimiento con vistas a un objetivo a 5 o 10 años

III. DEVIACION POSIBLE



Objetivo a corto plazo





INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

COMENTARIOS

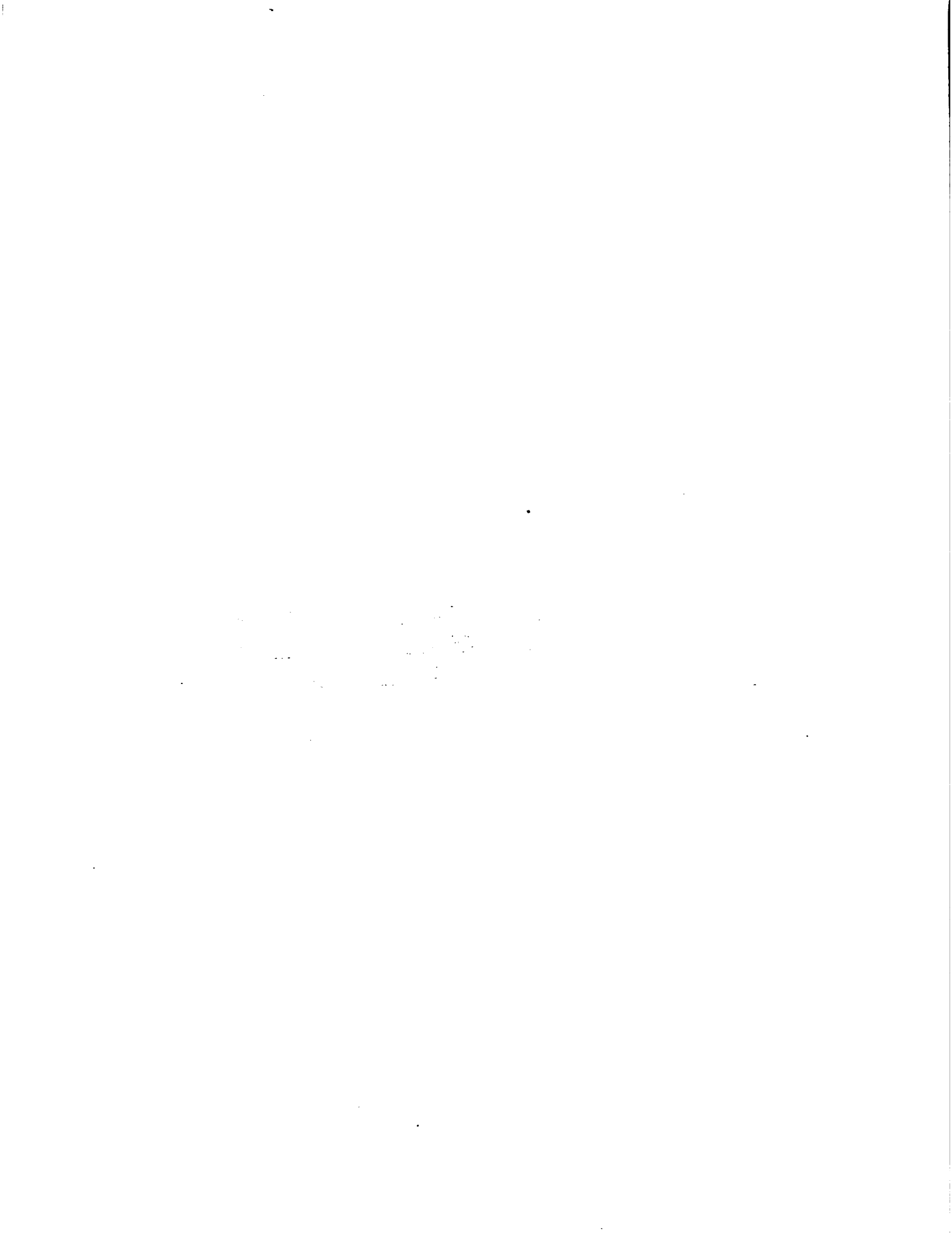
sobre

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y LA ORGANIZACION
DEL DESARROLLO AGROPECUARIO: EL CASO Y ROL DE LOS
"GRUPOS DE BASE" EN FRANCIA

Ing. Agr. Eduardo Indarte

Montevideo
Uruguay

Noviembre 16-19
1976



COMENTARIOS

sobre

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y LA ORGANIZACION DEL DESARROLLO AGROPECUARIO: EL CASO Y ROL DE LOS 'GRUPOS DE BASE' EN FRANCIA

Ing. Agr. Eduardo Indarte *

Sin lugar a dudas, el trabajo presentado por G. Tinel es una clara demostración de los logros que es posible alcanzar en el campo del desarrollo agrícola nacional o regional, cuando se combinan coherentemente los recursos disponibles, obteniéndose así una alta eficiencia en la utilización de cada uno de ellos.

En Francia, el sector agrícola experimentó un acelerado proceso de desarrollo en el período de post-guerra, siendo evidente que este proceso en buena medida fue posible porque realmente se produjo una modernización de los sistemas de producción basada en un sistema de transferencia de tecnología efectivo, o dicho de otra manera, un sistema de transferencia de tecnología cuyo resultado fue que los agricultores efectivamente cambiaran sus esquemas de referencia para la toma de decisiones.

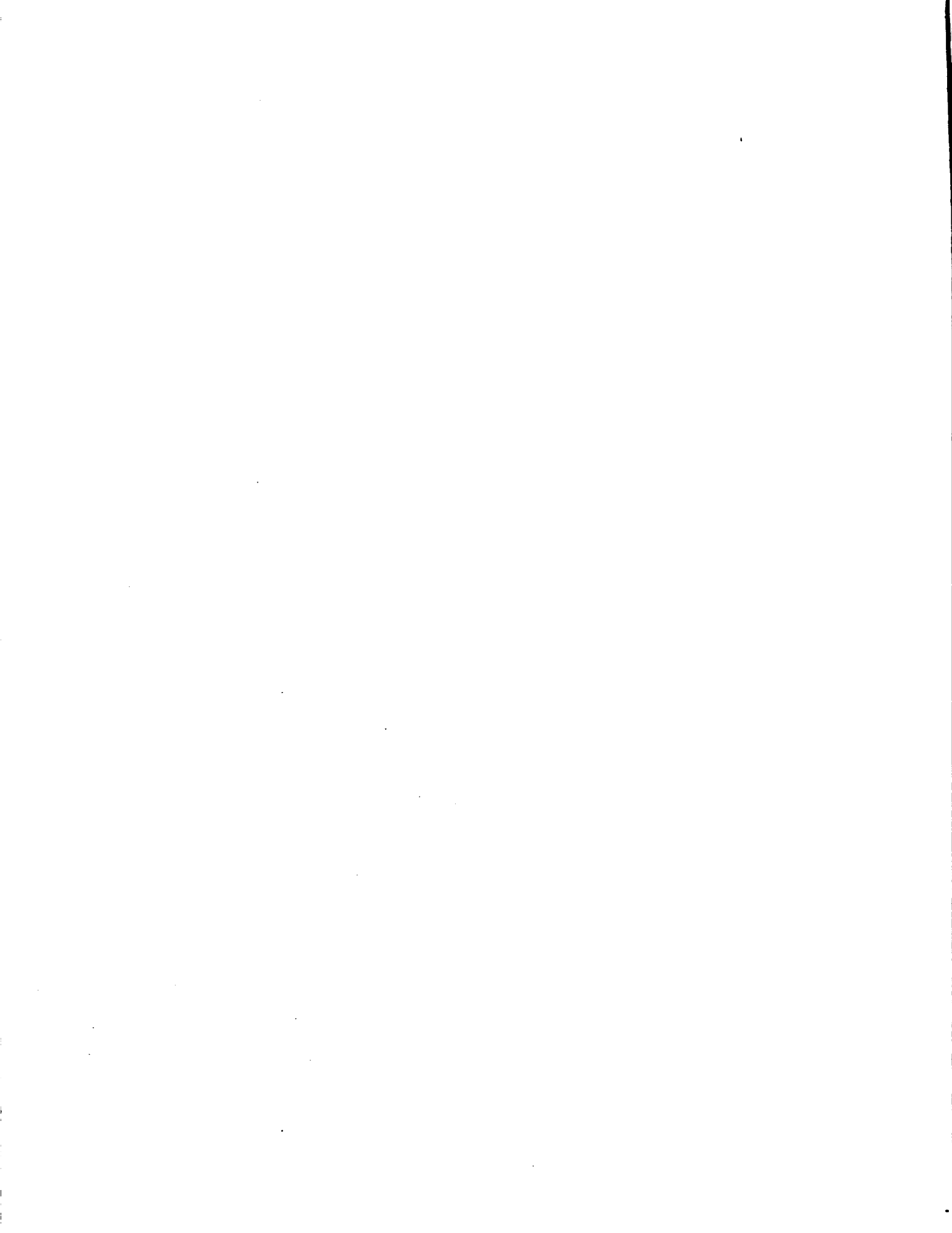
No creemos en la viabilidad de adoptar sistemas totalmente "importados", fundamentalmente porque no creemos en la existencia de un sistema tan ideal o perfecto que sea adaptable a situaciones diferentes. Creemos sí en que existe la necesidad de crear un sistema adaptado a las condiciones particulares de cada país o región y por eso pensamos que algunas de las positivas experiencias obtenidas en otros países, como puede ser particularmente el caso de Francia, pueden ser utilizados como punto de referencia en el proceso de creación del sistema de transferencia de tecnología acorde con la situación y necesidades locales.

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente, pensamos que del trabajo presentado por G. Tinel es posible extraer conceptos particularmente útiles de los cuales nos permitiremos destacar algunos solamente:

a) Transferencia de tecnología y programas de desarrollo agrícola.

Sin duda, una de las características más importantes del sistema de transferencia de tecnología en Francia, es que éste es parte integral de programas de desarrollo agrícola. Un proceso de transferencia de tecnología es eficiente solamente si tiene como resultado que el productor adopte la nueva tecnología y esta adopción es sólo posible si, además de proporcionar información sobre existencia y ventajas de técnicas mejoradas de producción, se ponen a su alcance los medios necesarios para ponerlas en práctica.

* Técnico del Servicio de Economía y Registro del Plan Agropecuario (SERPA), Montevideo, Uruguay.



Es evidente que el simple proceso de información no es su ficiente. Lamentablemente en no pocos casos se observa que existe preocupación exclusivamente por montar y hacer funcionar mecanismos de información, sin tener en cuenta la real posibili dad que tiene el productor de aplicar las técnicas propuestas.

Se puede afirmar que el éxito o fracaso de cualquier programa de transferencia de tecnología está condicionado por el hecho de estar integrado o no en un esquema orgánico de investigación, asistencia técnica, crédito, provisión de insumos, comercialización, política impositiva y política de estímulo al sector.

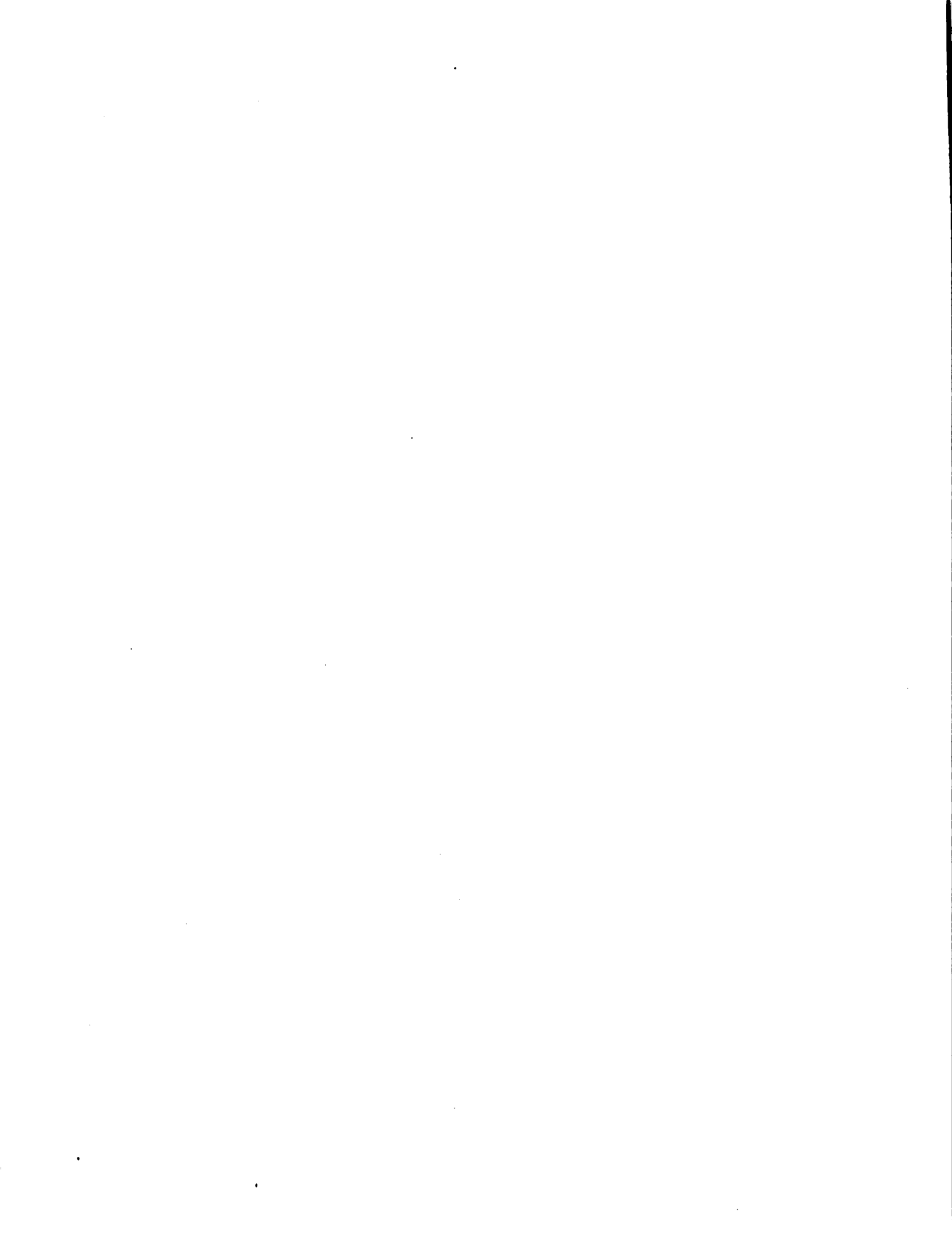
b) Participación activa de los productores en procesos de transferencia de tecnología agrícola.

Otro de los aspectos que nos interesa destacar en forma particular de la exposición de G. Tinel, es la parti cipación directa de los agricultores en centros de decisión relacionados con procesos de desarrollo agrícola regional. No es raro encontrar programas de asistencia técnica en los cuales se ha decidido que es lo que tiene (o tendría) que hacer el agricultor sin tener en cuenta al propio agricultor, que en definitiva es el principal afectado por esas decisiones. Parecería conveniente, y este es un punto que podría ser discutido en este seminario, que los productores participaran directamente en los organismos responsables de la elaboración y ejecución de programas de transferencia de tecnología.

No creemos necesario extender nuestro comentario. Simplemente, con el objetivo de promover la discusión posterior y fundamentalmente pensando en la situación de Uruguay, quisiéramos dejar planteadas algunas de las interrogantes que seguramente se plantean cuando se piensa en sistemas adecuados a nuestras condiciones:

1. En vista a establecer un proceso de transferencia de tecnología agrícola, ¿es viable la simple coordinación entre instituciones ya existentes y diferentes, las cuales tienen cometidos específicos y que en razón de esos cometidos deben mantener su indivi dualidad?
2. ¿Es conveniente el establecimiento de un sistema de transferencia de tecnología a ser aplicado en forma masiva y por igual a todos los productores o, por el contrario, es imprescindible previamente realizar una profunda labor de tipificación con el objetivo de identificar grupos **con** diferentes condiciones socio-económicas que requieren diferentes sistemas?

Estamos seguros que de este seminario se obtendrán respuestas a estas interrogantes.



INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

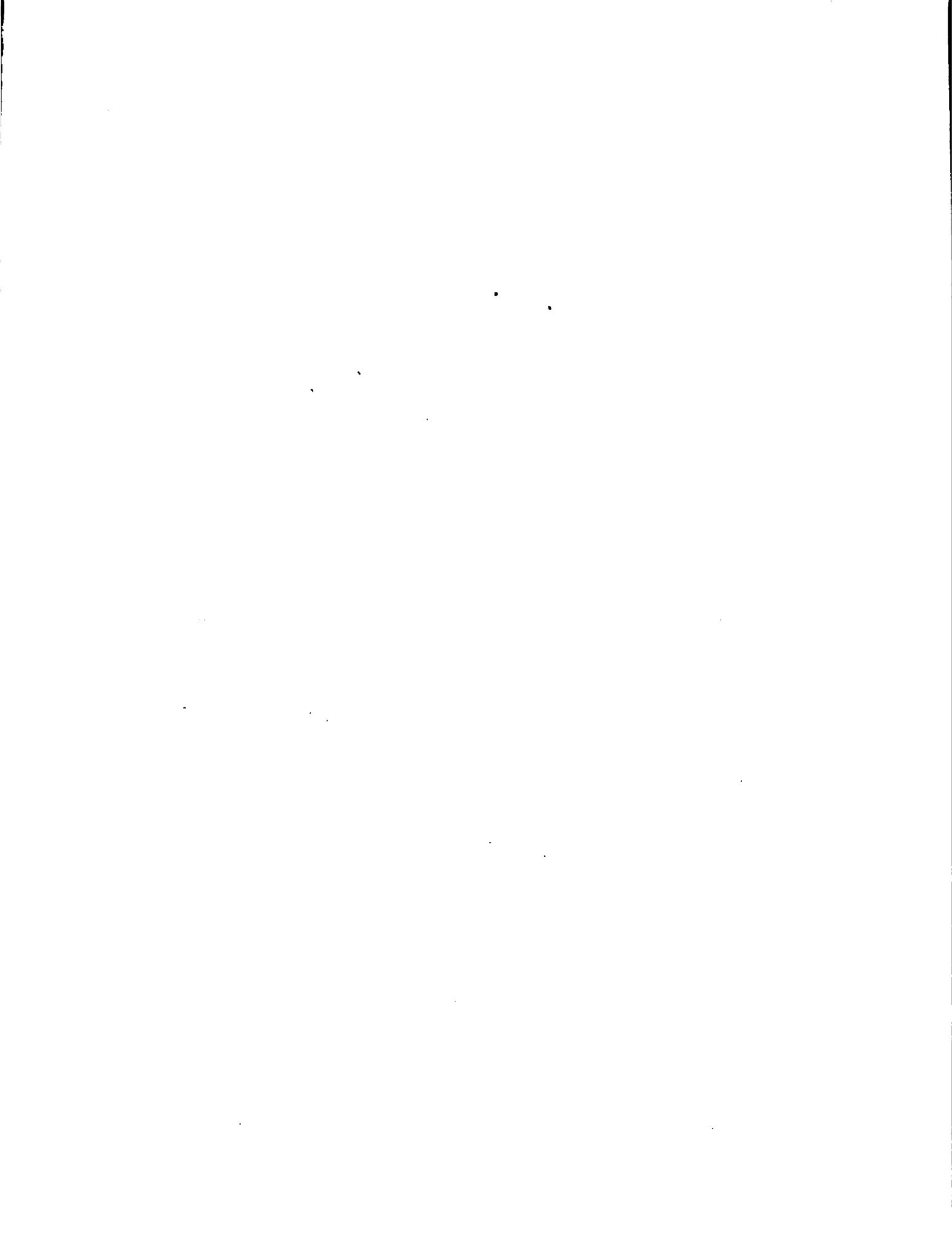
SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

MODELO DE INVESTIGACION Y ASISTENCIA TECNICA DEL
CULTIVO DE REMOLACHA EN CHILE

Ing. Agr. José Antonio Peterson B.

Montevideo
Uruguay

Noviembre 16-19
1976



MODELO DE INVESTIGACION Y ASISTENCIA TECNICA DEL
CULTIVO DE REMOLACHA EN CHILE

Ing. Agr. José Antonio Peterson B. *

1. Organización y objetivos de la Industria Azucarera Nacional S.A.

Los intentos de producir azúcar en Chile a partir de remolacha, se remontan a 1854, en que un visionario grupo de Ingenieros Agrónomos chilenos, plantearon la necesidad de introducir el cultivo de remolacha con el fin de proveer al país de este básico bien de consumo. A pesar de sus esfuerzos, este proyecto sólo se materializó en el año 1953 cuando se creó la Industria Azucarera Nacional Sociedad Anónima (IANSA).

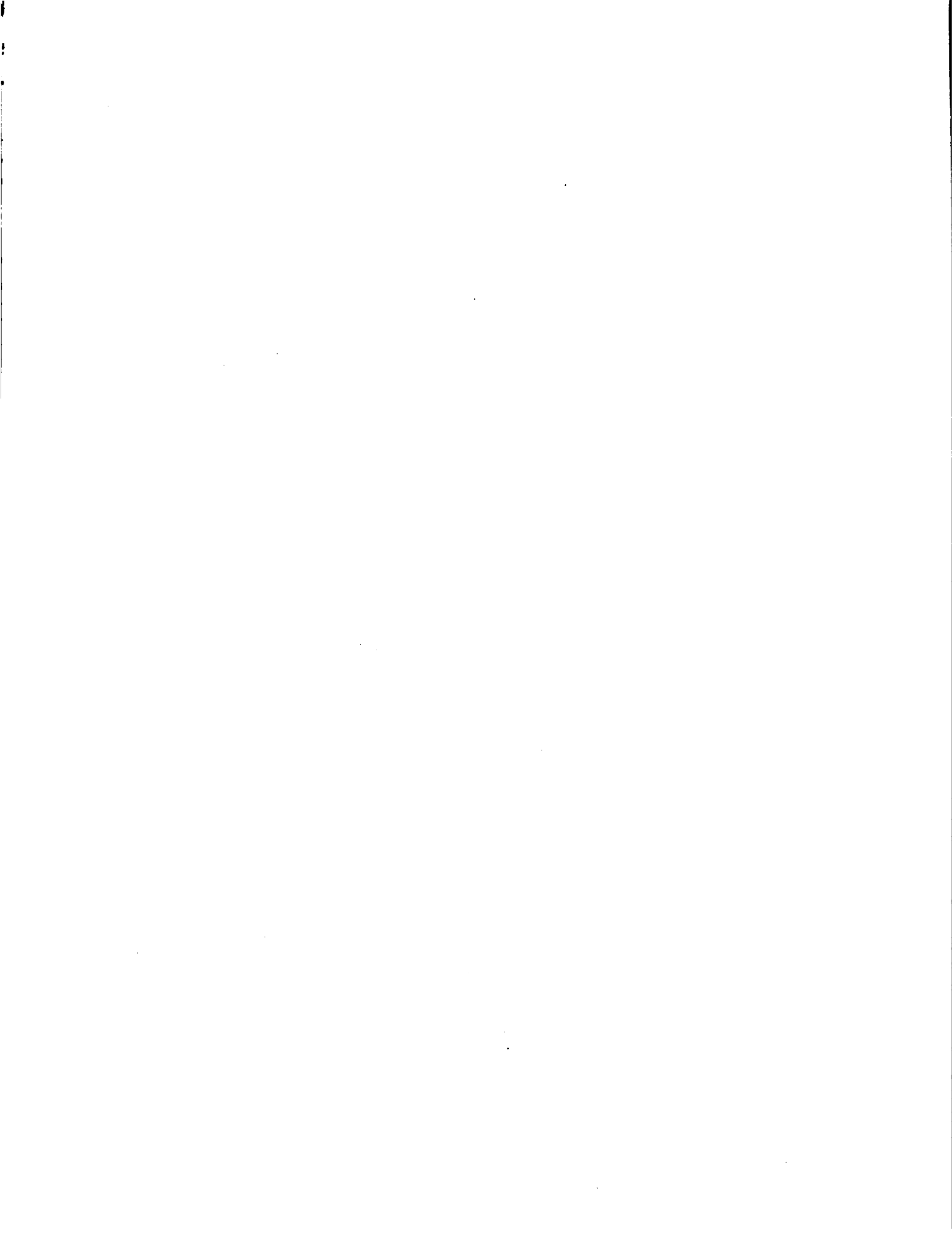
Es conveniente mencionar, que la base de decisión para la creación de IANSA, fue un estudio (1) preparado por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) que extractaba los resultados de investigación sobre las zonas más apropiadas para el cultivo, prueba de variedades y resultados de siembras con agricultores en una zona que se extendía desde Santiago a Chiloé (1.000 Kmts. de largo); el período de investigación previa comprendió el quinquenio 1945-1950.

Se señalaba en el citado estudio, que el cultivo de remolacha constituiría "una poderosa herramienta para elevar los niveles de producción y bajar costos de nuestras explotaciones agropecuarias". Este efecto estimulante en el resto de los rubros agrícolas, sería de tal magnitud, que el azúcar podía ser considerado "como un producto secundario en el proceso".

Hoy en día, en una mirada retrospectiva, se puede concluir que después de 23 años de existencia de IANSA, algunos objetivos inicialmente formulados, han variado diametralmente en su orientación. En efecto, si durante una etapa relevante la función de IANSA era medida en el contexto de la evaluación social, actualmente IANSA debe evaluarse como una empresa privada en toda su gestión. Vale decir, la eficiencia económica ocupa la primera prioridad, por cuanto se debe tender al autoabastecimiento del consumo nacional de azúcar, teniendo como restricción el autofinanciamiento de la Empresa.

Definida así, IANSA aparece en el marco de Administración de Empresas, como un "sistema dinámico abierto", en donde pueden distinguirse claramente las cinco funciones básicas, que aseguran su viabilidad como Empresa. Lo anterior, puede sintetizarse en el siguiente Cuadro, (ver pág. siguiente).

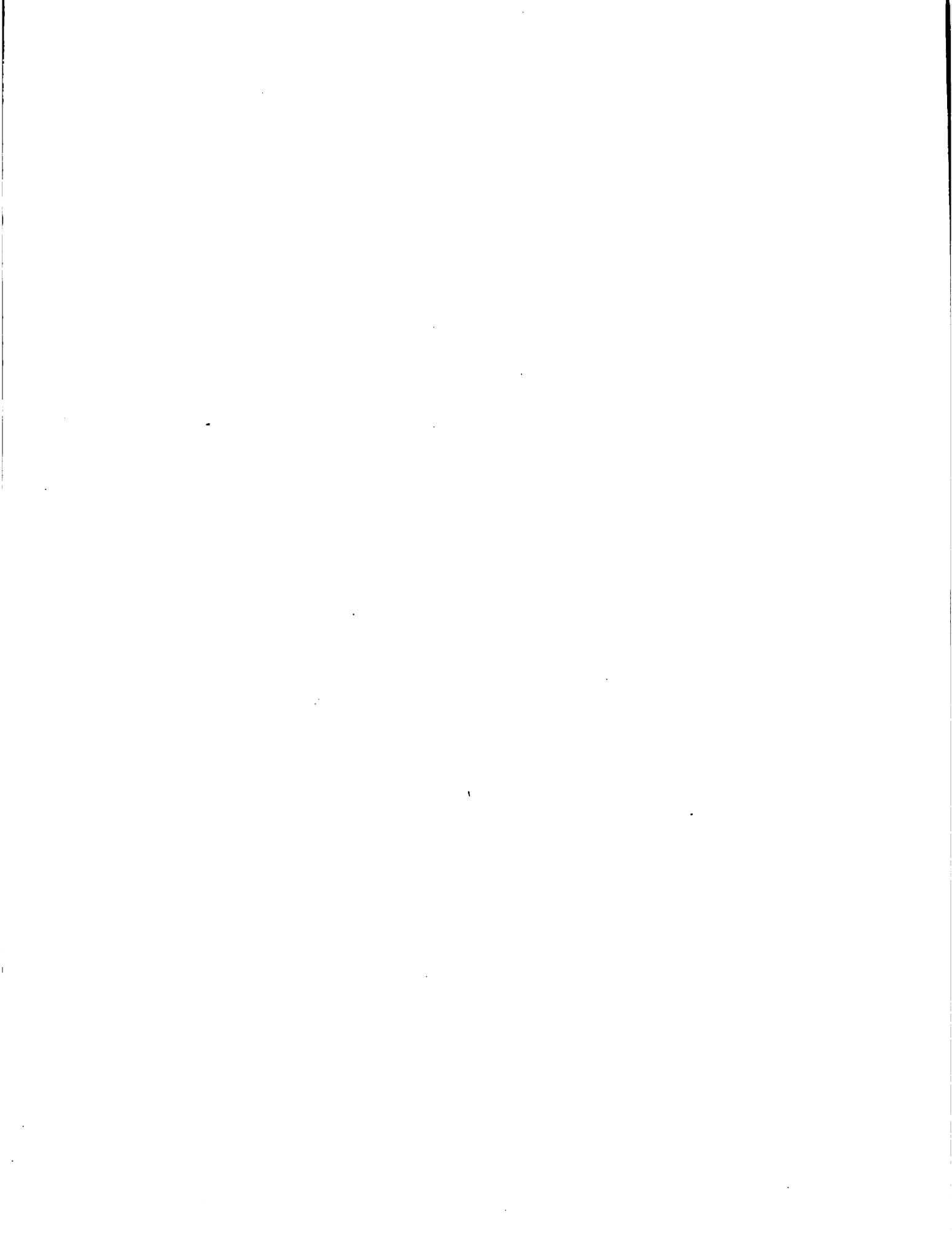
* Jefe División Producción, Industria Azucarera Nacional, Santiago, Chile.



FUNCION	OBJETIVOS	UNIDADES QUE PARTICIPAN
DIRECCION	Definir grandes objetivos, orientación y metas.	Directorio Vicepresidencia Ejecutiva Gerencia General
PRODUCCION	Encargada de la transformación de insumos en productos	Gerencia de Producción Subgerencia de Operaciones Subgerencia de Ingeniería Subgerencia de Plantas Subgerencia Agrícola
MANTIENCION	Red normativa que rige la organización	Subgerencia de Personal Depto. Jurídico Secretaría General Seguridad
APOYO	Se encarga de manipular el medio, importación de recursos (insumos) y entrega de productos finales.	Subgerencia de Finanzas y Contabilidad Subgerencia Comercial
ADAPTACION	Adaptar la Empresa a los cambios del medio y cambios tecnológicos.	División de Planificación y Estudios

2. Desarrollo del cultivo de remolacha y organización del Sector Agrícola de IANSA

Hemos visto que la actividad agrícola de la Empresa, se enmarca dentro de la función de producción, su meta fundamental es proveer al mínimo costo, la materia prima necesaria a fin de optimizar la gestión económica de la Empresa. Este objetivo lleva implícito que actúan como restricciones al modelo: la capacidad instalada, costos



unitarios de elaboración, distribución geográfica del consumo, características del Mercado Internacional del Azúcar, capacidad productiva de remolacha de diferentes zonas, etc.

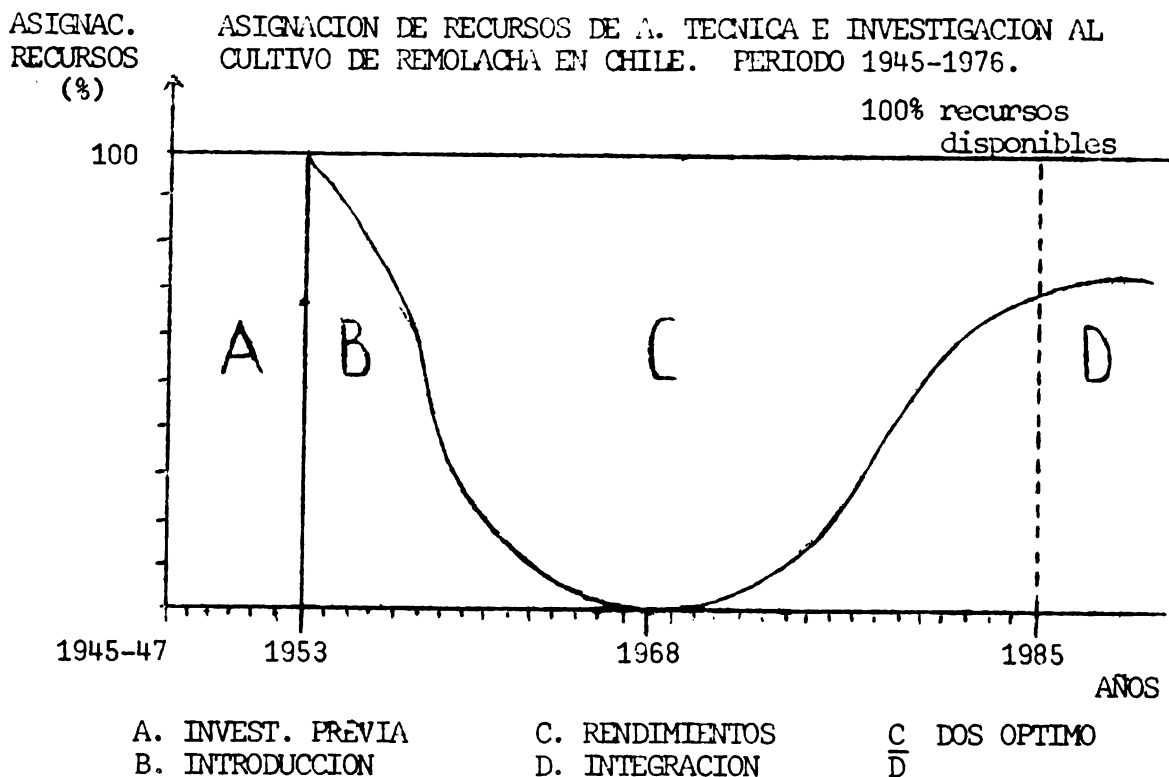
Definida la actual orientación de IANSA y de la Subgerencia Agrícola, aparece conveniente reseñar las etapas en que se ha desarrollado el cultivo de remolacha en Chile y en qué medida la Empresa ha ido adecuando su organización agrícola frente a los cambios en la problemática de producción y cambios Institucionales y Estructurales habidos en el país en el período 1953-1976.

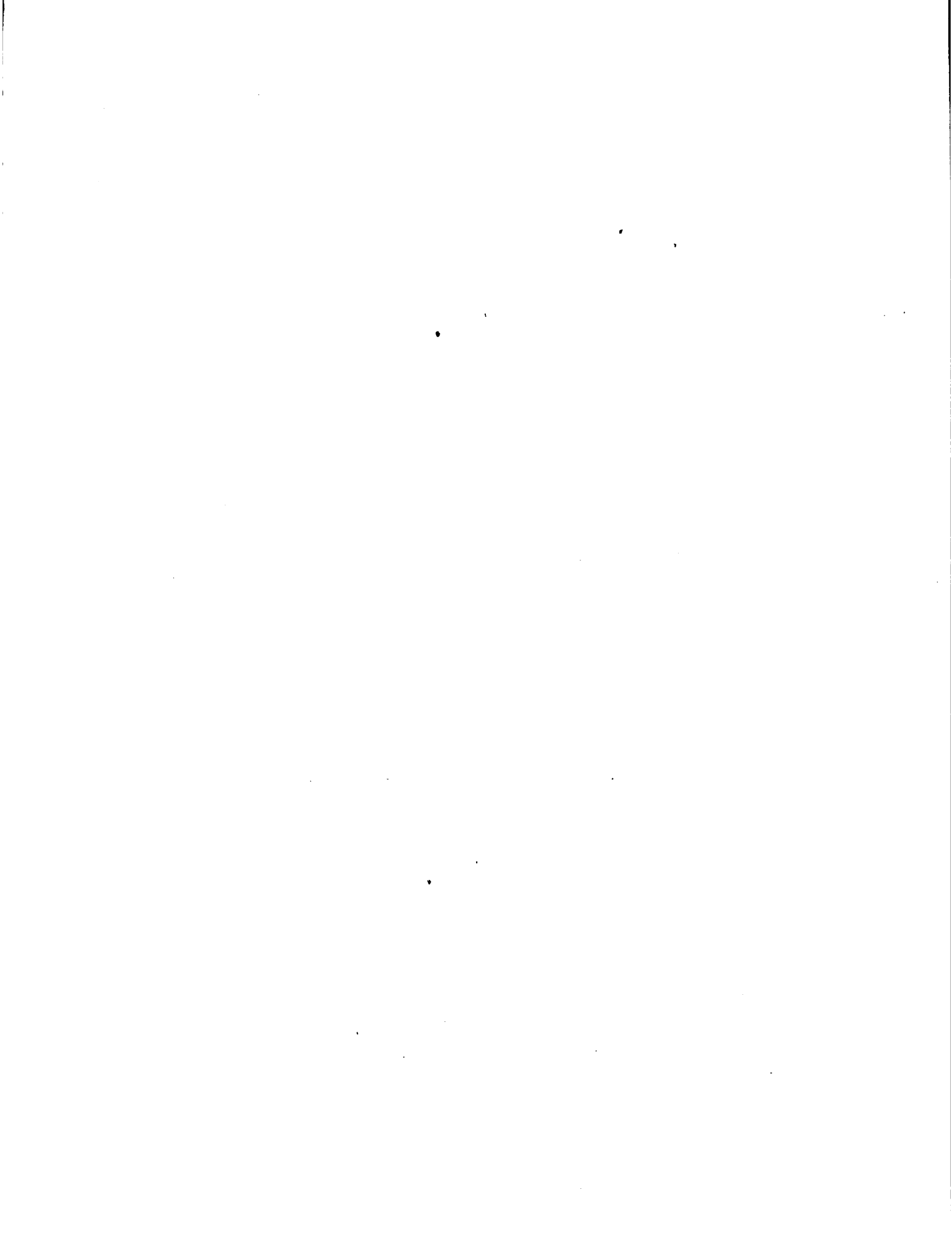
Se ha establecido que, en alguna medida, el cultivo de remolacha debería pasar por cinco etapas.

- 2.1. Investigación previa a la introducción del cultivo
- 2.2. Introducción del cultivo
- 2.3. Aumento de los rendimientos
- 2.4. Integración de la remolacha a la rotación cultural
- 2.5. Desarrollo óptimo

Estas fases, definen la asignación de recursos que debería adoptar el sector agrícola de IANSA para dar cumplimiento a las diferentes etapas.

El modelo teórico de desarrollo esperado, puede ser representado gráficamente en la siguiente forma:





2.1. Fase de investigación previa a la introducción del cultivo (1945-1950).

Se inició concretamente en 1945 por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), con un programa de investigación experimental que abarcó la Zona Central y Sur del país. Este programa tuvo carácter general; tenía como meta determinar las zonas agroclimáticas más adecuadas para establecer la remolacha y probar el comportamiento de variedades. Paralelamente se desarrollaron estudios económicos tendientes a proporcionar al cultivo un grado de rentabilidad aceptable.

2.2. Fase de introducción del cultivo (1953-1958)

Comienza con la creación de IANSA en 1953 y la construcción de la primera fábrica ubicada en Los Angeles.

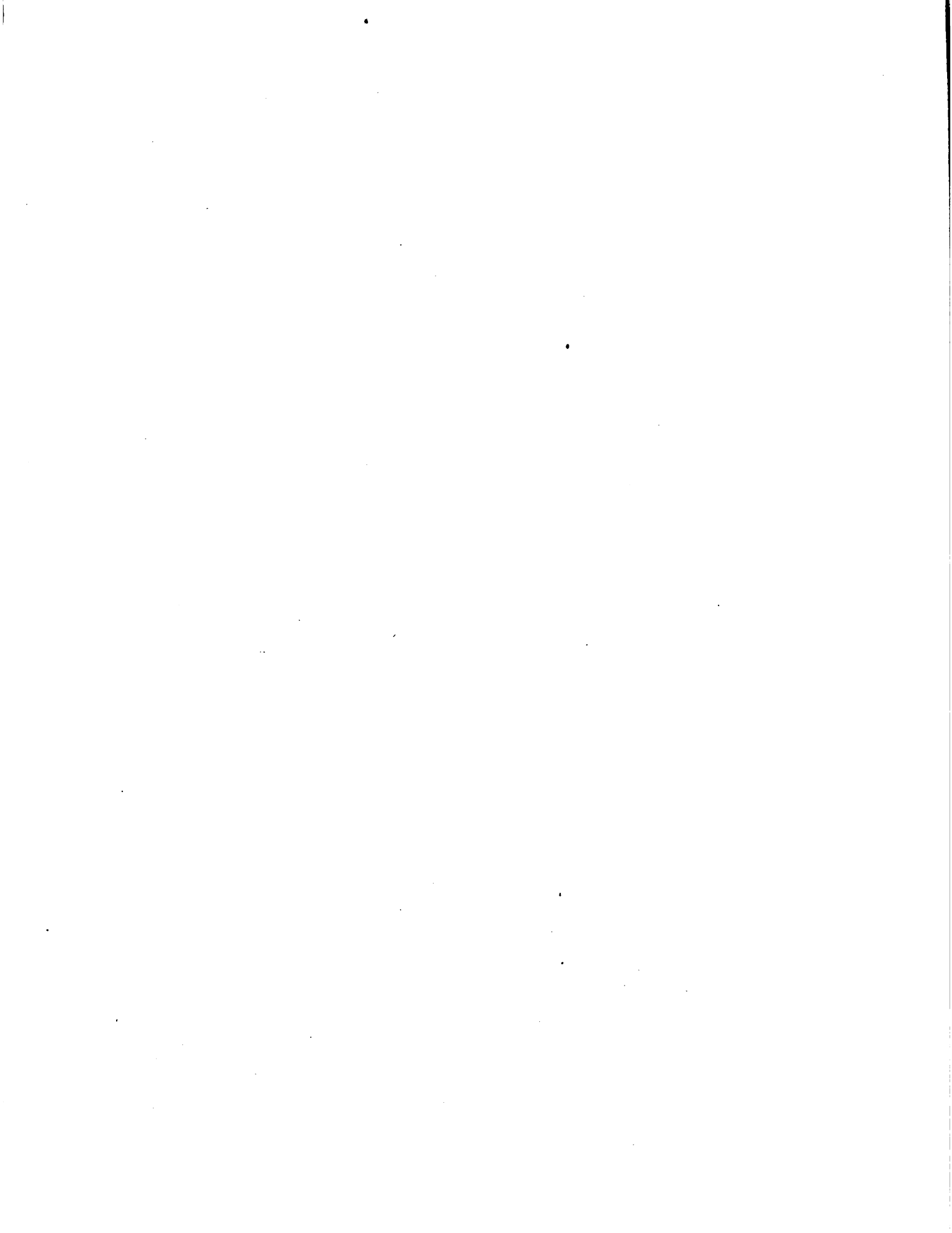
Esta fase se caracterizó en que los recursos agronómicos, se asignaron casi exclusivamente a promover el cultivo en agricultores de una amplia zona: Talca a Llanquihue (800 Kmts. de largo). Se organizó un Depto. Agrícola con Ingenieros Agrónomos. Es interesante destacar que esta política significó un elevado costo para IANSA, sin embargo, al expandirse la Empresa con la construcción de nuevas fábricas, éstas encontraron menos dificultades en introducir la remolacha en forma masiva, por la experiencia previa que tenían los productores.

2.3. Aumento de rendimiento (1959-1968)

Simultáneamente, a medida que evolucionaba la introducción del cultivo, se pudo observar que los rendimientos medios eran insuficientes (inferior a 30 Tons./há.), lo que constituía una seria restricción a la rentabilidad y a su vez implicaba bonificar el cultivo a través de la política de precios.

En alguna medida, se vinculaba los bajos rendimientos a problemas técnicos. Esta situación indujo a IANSA a crear una Unidad de Investigación (1959-1960) con las especialidades de Fertilidad de Suelos y Fitopatología, al mismo tiempo se incrementó la capacitación en extensión agrícola, a los profesionales que desempeñaban sus funciones a nivel de los agricultores.

Ante el incremento del número de agricultores y superficie sembrada, IANSA incorporó a partir de 1964 a un nuevo grupo de profesionales de nivel intermedio -Técnicos Agrícolas-,



de tal modo que los Ingenieros Agrónomos actuarían como planificadores y coordinadores de la labor técnica. La etapa de diagnóstico más afinado aparece como imperativa.

Los programas de investigación, se orientaron en el estudio de factores de producción, que tuvieran el mayor producto marginal, experiencia que provenía de las observaciones de terreno. Un Agrónomo serviría de nexo entre la Investigación Experimental y la Asistencia Técnica. Esta etapa, si bien tuvo una adecuada concepción científica, careció en alguna forma de un sistema de evaluación y control, que permitiera reformular y ajustar a futuro el Modelo de Asistencia Técnica a Investigación.

A pesar de los comentarios anteriores, en el decenio 1960-70, se obtuvo un incremento notable de rendimiento con relación al período 1953-59 (Ver Anexo, Cuadro N° 1).

2.4. Integración del cultivo (1969-1973)

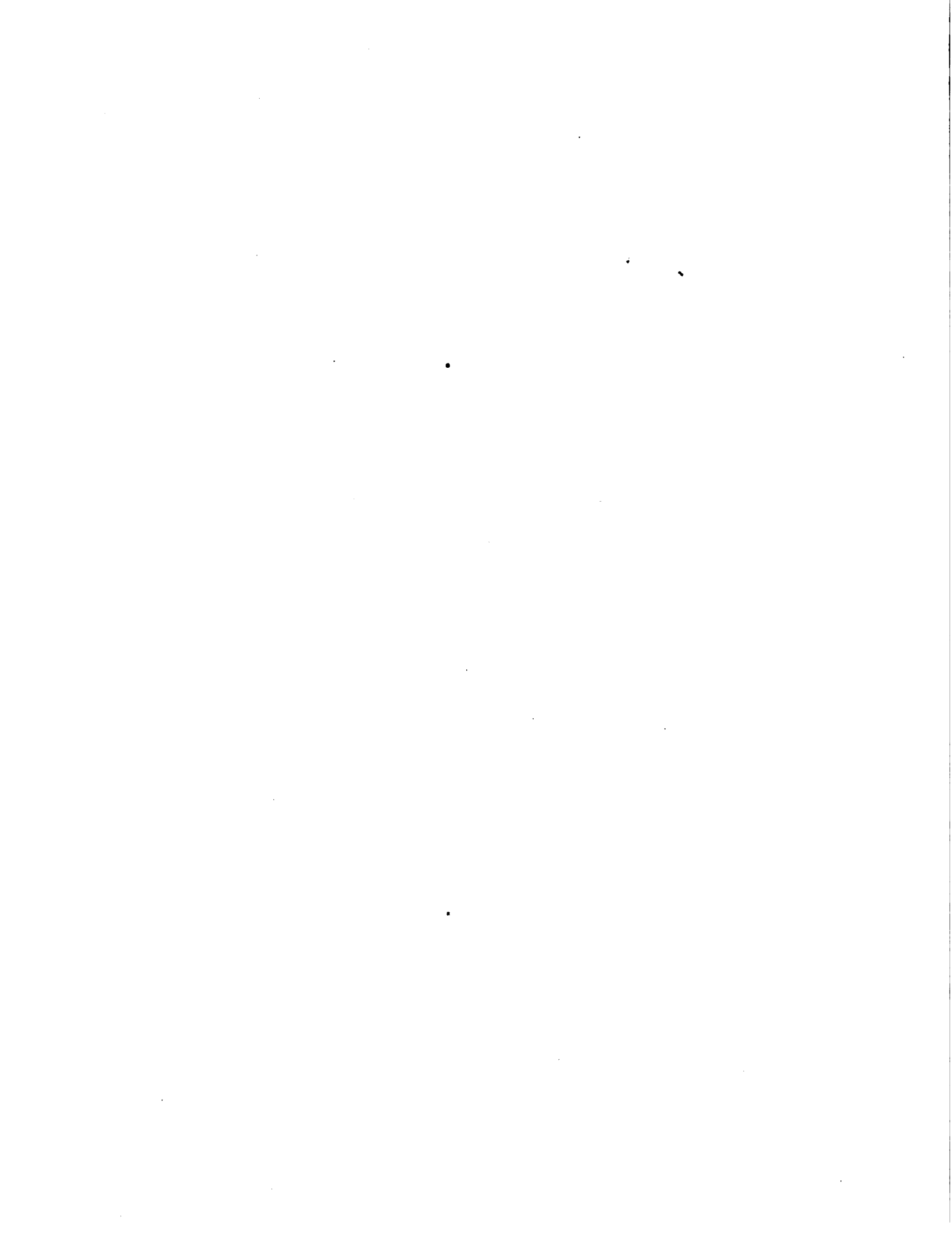
Considerando que las metas de rendimiento tenían niveles adecuados, interesó a IANSA:

- Integrar la remolacha en la rotación cultural, de modo de maximizar los beneficios secundarios generados por el cultivo: aprovechamiento de subproductos, efecto residual de los fertilizantes, etc.
- Integrar la acción de la Empresa a nivel Institucional de modo de compatibilizar los programas de desarrollo y asignación de recursos en el Sector agrícola con la expansión del cultivo de remolacha.

En 1971, se crea el Depto. Técnico Agrícola, que funcionaría paralelamente con el Depto. Abastecimiento, de modo que su campo de acción fuera: Asistencia Técnica a nivel de grupos y coordinación con otros organismos del agro.

En 1968, se implementará en el país Reformas Estructurales (Ley 16.640 del 28 de Julio de 1967 de Reforma Agraria), que adquieren su máxima intensidad entre 1971-1975.

Estos cambios, desde el punto de vista productivo tuvieron consecuencias de tal importancia, que afectaron el desarrollo de las etapas definidas anteriormente. En efecto, a partir de 1971, se produce una baja sostenida en los rendimientos asociada a una disminución en el número de agricultores y superficie sembrada.



Al analizar las metas de aumento de superficie y rendimiento propuestas para la temporada 1972/73, la Memoria Balance (2) de IANSA de 1973 comentó: "Este objetivo no se lo gró por el clima de inestabilidad social imperante, cuya expresión más influyente para la Empresa fue la indisciplina laboral en el campo. De igual magnitud en cuanto a cosecha se refiere, fueron los continuos paros y huelgas, las permanentes alzas en los transportes "los que determinaron en definitiva la imposibilidad de elaborar el total de remolacha producida".

2.5. Fase de desarrollo óptimo (1974-)

A partir de 1974, ante cambios en materia de política económica asociados a cambios estructurales en el sector agrícola, significaron que IANSA debía readecuar su organización agrícola, y reformular sus objetivos, que en suma implicaban lograr la máxima producción al mínimo costo, IANSA debía "tender al autoabastecimiento del consumo nacional de azúcar y autofinanciarse".

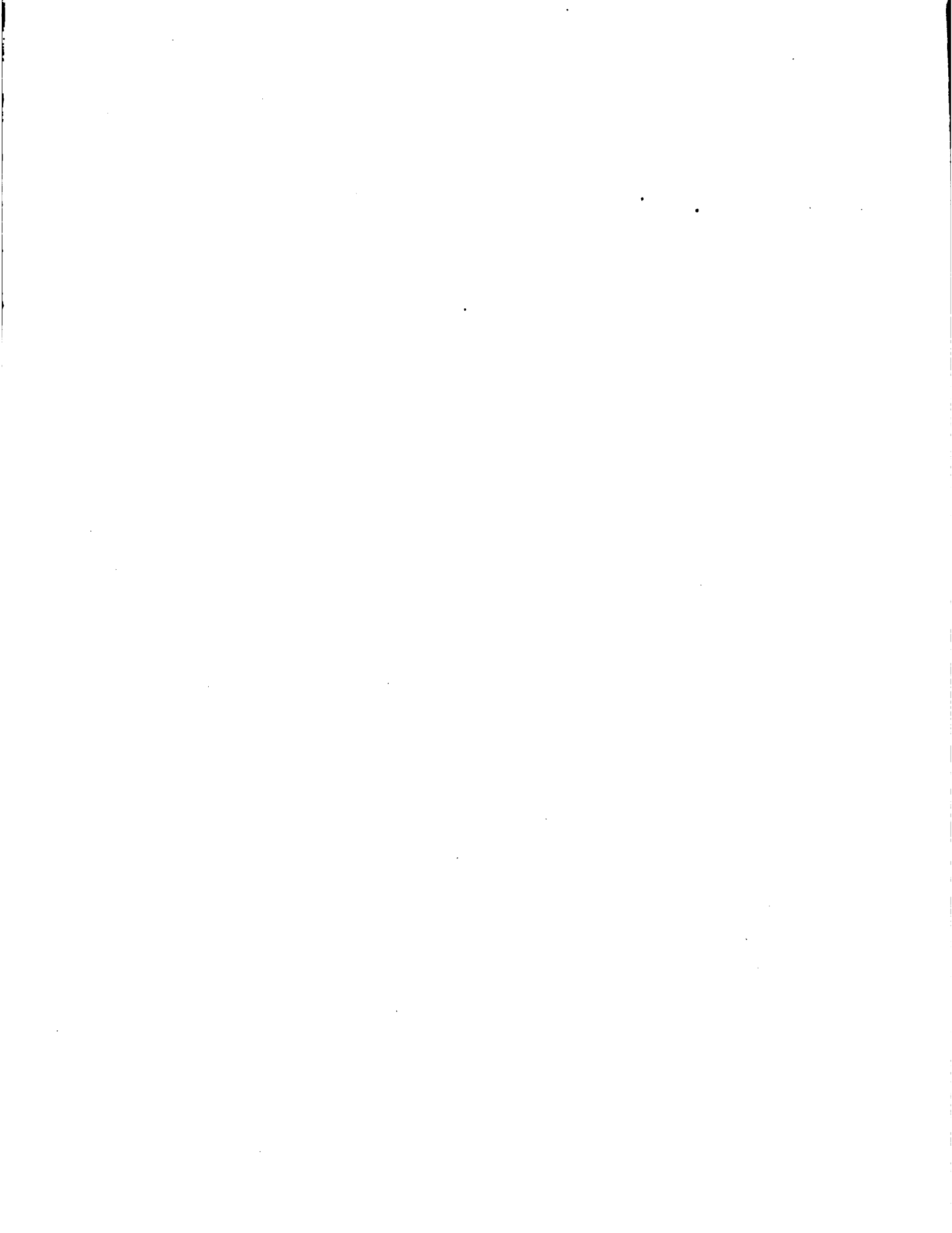
Se comprende entonces, que la parte agrícola debía preocuparse prioritariamente de incrementar la producción total y subir los rendimientos medios, lo que significaba volver a etapas anteriores y posponer la fase de Desarrollo Óptimo (rendimientos a nivel óptimo, en un cultivo altamente tecnificado e integrado a las explotaciones agrícolas).

En resumen, a juicio del autor, las etapas técnicas de desarrollo de un cultivo, pueden verse seriamente afectadas por variables exógenas al modelo, en esta forma es importante, tener presente que los modelos de desarrollo agrícola, deben ser concebidos con la flexibilidad necesaria para adecuarse a los cambios ocurridos en el medio en el menor tiempo posible.

3. Transferencia de Tecnología al Sector Agrícola

En la primera parte de esta presentación hemos visto que la producción de remolacha en Chile, se ha visto afectada por dos grandes grupos de factores:

- Factores técnicos del cultivo: Uso y asignación de recursos productivos.
- Cambios estructurales en el medio agrícola.



De aquí en adelante nos preocuparemos de analizar más en detalle la forma cómo IANSA ha enfrentado la problemática de producción en lo que tiene que ver con los factores técnicos. Para ello, volveremos a comentar los aspectos más relevantes de la estructura tradicional en comparación con la nueva estructura que se ha implementado en los últimos años.

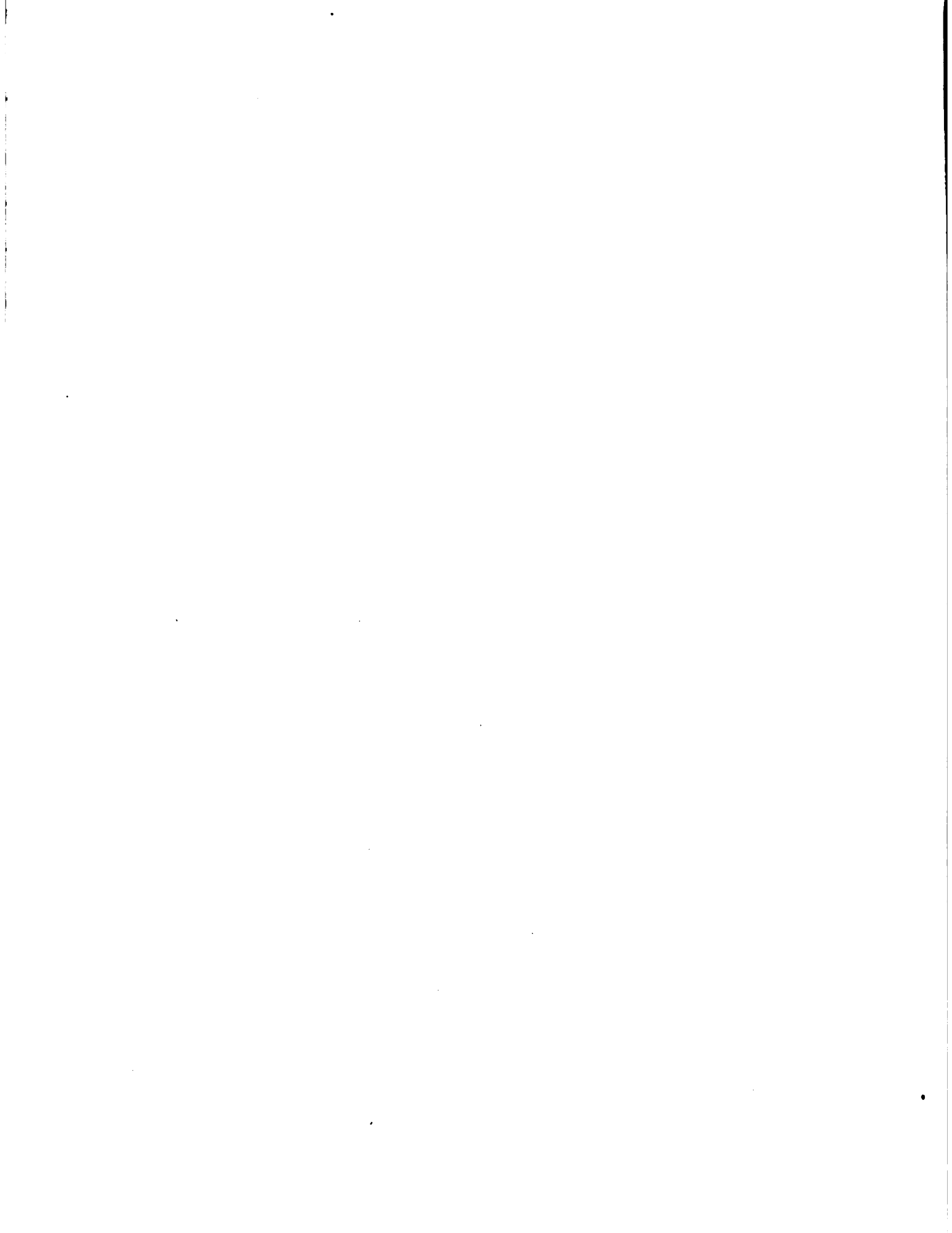
3.1. Estructura Tradicional de la acción de la Investigación y Asistencia Técnica

El cultivo de remolacha en Chile, tiene una característica que lo diferencia del resto de los rubros agrícolas y que es: la vinculación permanente de IANSA con los productores. Los agricultores reciben una parte muy importante del financiamiento total del cultivo, además, asesoría técnica de terreno desde: la elección del suelo más apropiado, hasta la programación de las entregas de raíces a las diferentes fábricas.

Siendo la remolacha intensiva en el uso de factores productivos, tiene un alto costo por há. Si se agrega, que los componentes mayoritarios del costo total, son costos fijos, se justifica que la Asistencia Técnica deba preocuparse fundamentalmente de elevar los rendimientos medios por su implicancia en el costo por unidad producida, y el efecto, de una mayor producción total para lograr mayor eficiencia en el aprovechamiento de la capacidad instalada (Ver Anexo, Cuadro N° 1 y Gráfico N° 4).

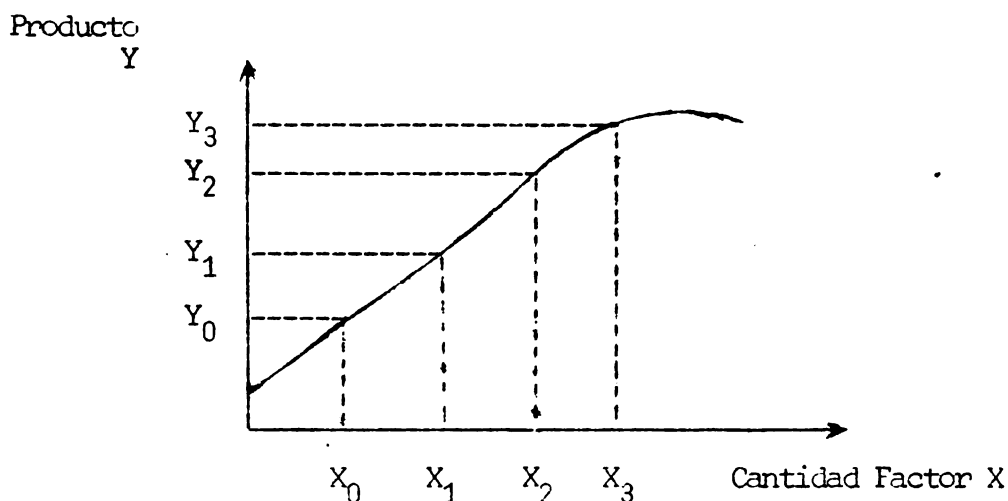
Para realizar sus funciones, el sector agrícola de IANSA posee dos campos de actividades:

- Investigación: Con las especialidades de: Protección Vegetal, Suelos y Fertilizantes, Semillas, Variedades, Mecanización, Economía Agraria, riego y drenaje.
- Producción: Cuando los problemas del cultivo han sido investigados por las distintas especialidades y se han obtenido resultados significativos, el grupo de Asistencia Técnica mediante la extensión agrícola se encarga del traspaso de conocimientos a los productores. De este modo el personal de terreno, está evaluando permanentemente el grado de adopción de técnicas, cuantificando su posible efecto sobre los rendimientos del cultivo de remolacha.



En una primera etapa, cuando los rendimientos medios eran bajos y la máxima asignación de recursos de Investigación y Asistencia Técnica, correspondía a la fase de introducción, la orientación de los programas de investigación fue hacia los factores que se suponían estaban en un grado de utilización medio o bajo. La racionalidad en el uso de estos factores tendría como resultado un elevado producto marginal.

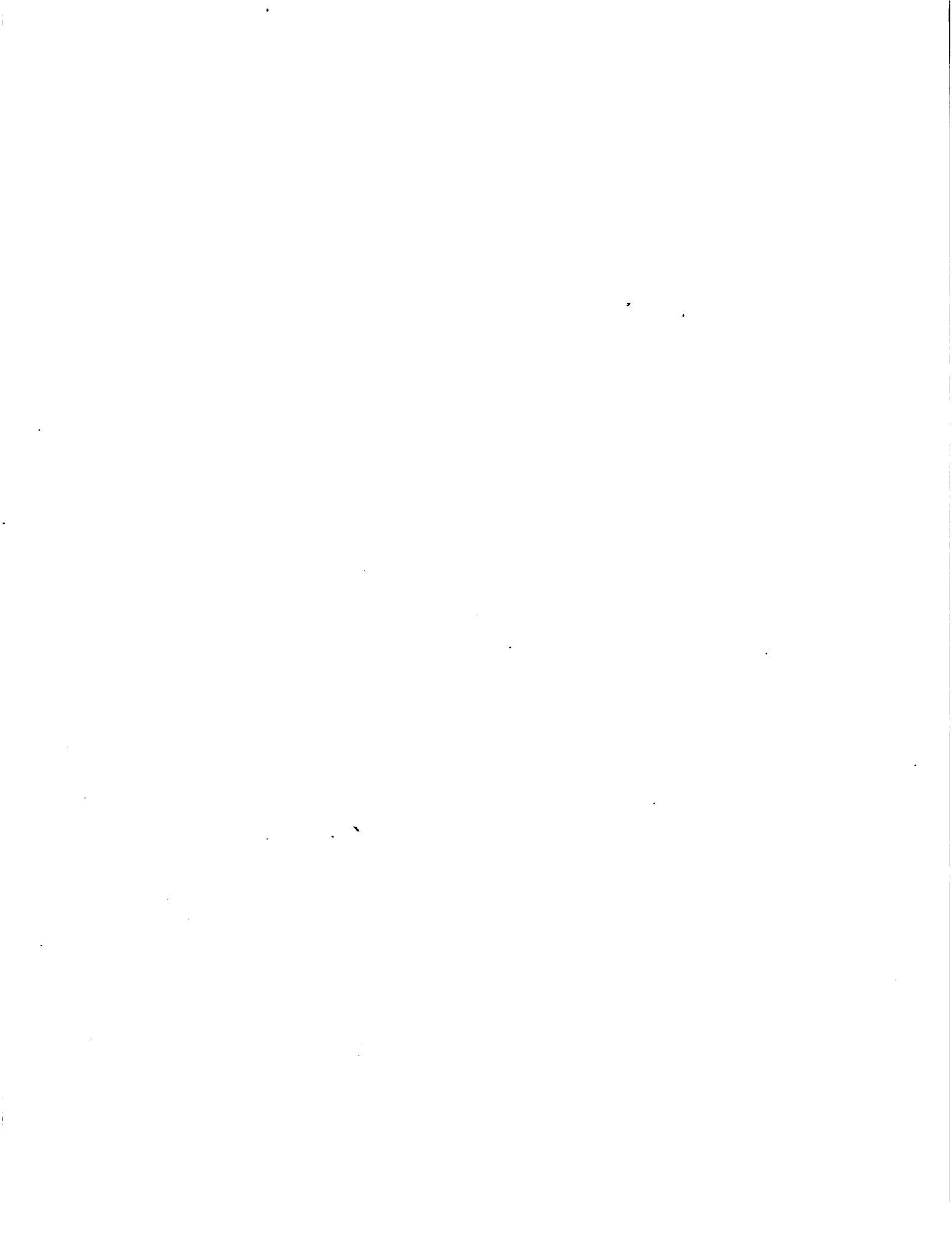
El gráfico de la respuesta técnica de un factor variable (3), demuestra claramente lo planteado.



Se puede observar, que el cambio de X_0 a X_1 , genera un incremento de producción mayor que cuando la cantidad de factores se incrementa de X_2 a X_3 .

En estas circunstancias, la Investigación Agrícola, Asistencia Técnica de IANSA, no se preocupó de hacer diagnósticos muy afinados. Interesaba más que la rigurosa precisión de establecer el tipo y dosis de un producto determinado, la oportunidad en controlar el avance de una enfermedad en el cultivo. La experiencia de campo de los profesionales de IANSA, junto con la experiencia extranjera indicaban que la Asistencia Técnica debía centrarse en: fertilización, fecha de siembra, oportunidad de las labores culturales y control de enfermedades de gran incidencia en la producción (Insectos masticadores, enfermedades fungosas).

Los rendimientos subieron, pero se estimó que aún existía un margen importante entre el rendimiento obtenido y el rendimiento potencial. Resultados de investigación disponibles, demuestran que los rendimientos actuales podrían elevarse sin mucha dificultad en un 30%.



En el diagrama N° 1, que muestra la organización tradicional de la parte agrícola de IANSA (Ver Anexo), se puede concluir que la observación de los cultivos de remolacha "debía entregar un flujo de información orientadora de la investigación. Sin embargo, esta actividad, consistía en la apreciación de un cierto número de casos por los técnicos de terreno, tal vez, perdiéndose la perspectiva de conjunto" (4).

3.2. Nueva estructura de la Investigación y Asistencia Técnica

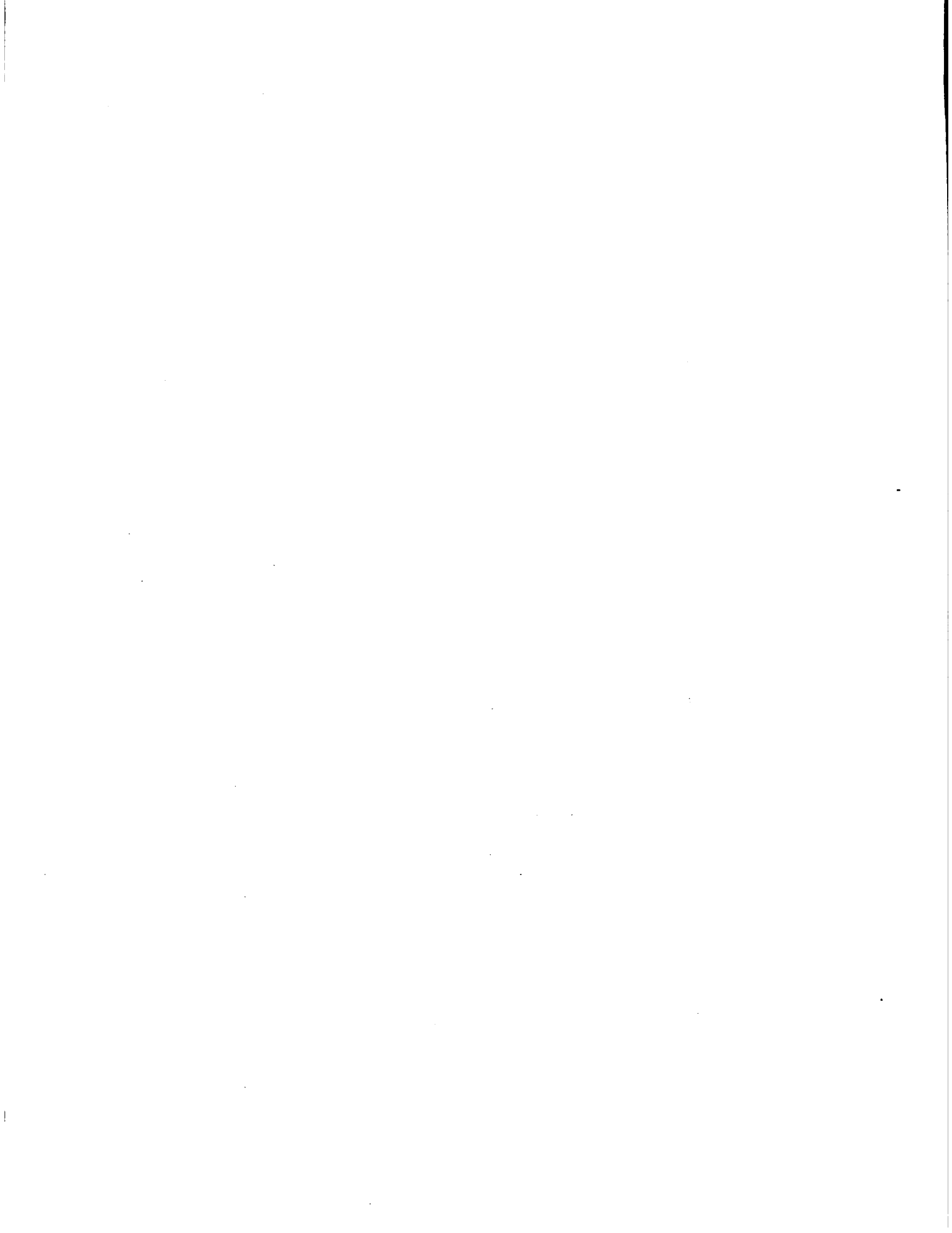
El nivel actualmente existente en el estudio de factores productivos en el cultivo de remolacha, ha obligado a buscar sistemas de investigación más eficientes y modernos, que cubran mejor a toda la gama de factores que afectan al rendimiento, como así mismo permitan a IANSA conocer con mayor exactitud el comportamiento del cultivo en las diferentes áreas remolacheras, para así establecer mejores sistemas de control y coordinación de la asistencia técnica, definir adecuadamente los futuros programas de investigación y disponer a nivel superior de una información estadística indispensable en la definición de políticas de precio, contratación, selección de áreas remolacheras.

Esencialmente este sistema, no debería aparecer como un anexo o apéndice a la labor de los técnicos, sino que debería estar totalmente integrado a cada acción, que estos profesionales realizan en su trabajo diario durante el año remolachero.

Desde 1966 a 1969, se aplicó un sistema de fichas que registraban numerosos factores relacionados al cultivo de remolacha, que se llevó a cada uno de los agricultores remolacheros del país. Su análisis mediante sistemas mecánicos aportó información valiosa, pero el error fue no incluir al sistema en el trabajo diario de los técnicos, éstos se limitaron a llenar las fichas y entregarlas a la unidad procesadora.

La notoria disminución de rendimientos en el período 1970-1974, determinaron por indicación de la Subgerencia Agrícola de IANSA, establecer un sistema de control de las principales variables que estaban afectando los rendimientos. La selección de estos factores, se hizo considerando la experiencia de investigación y de terreno, también se incorporaron los resultados preliminares de algunas funciones de producción efectuadas en 1969 para Llanquihue (4).

Su objetivo básico, fue controlar el manejo del cultivo para la temporada agrícola 1974/75.



Esta recopilación de información se llevó hasta la cosecha de 1975, logrando el objetivo de incorporar el sistema al programa de asistencia técnica y al mismo tiempo obtener una información valiosa sobre el manejo de los factores más relevantes. En base a esta experiencia, se inició en 1975 un sistema estadístico más completo y definitivamente incorporado a los programas de abastecimiento, asistencia técnica. (Ver Anexo, diagrama N° 2).

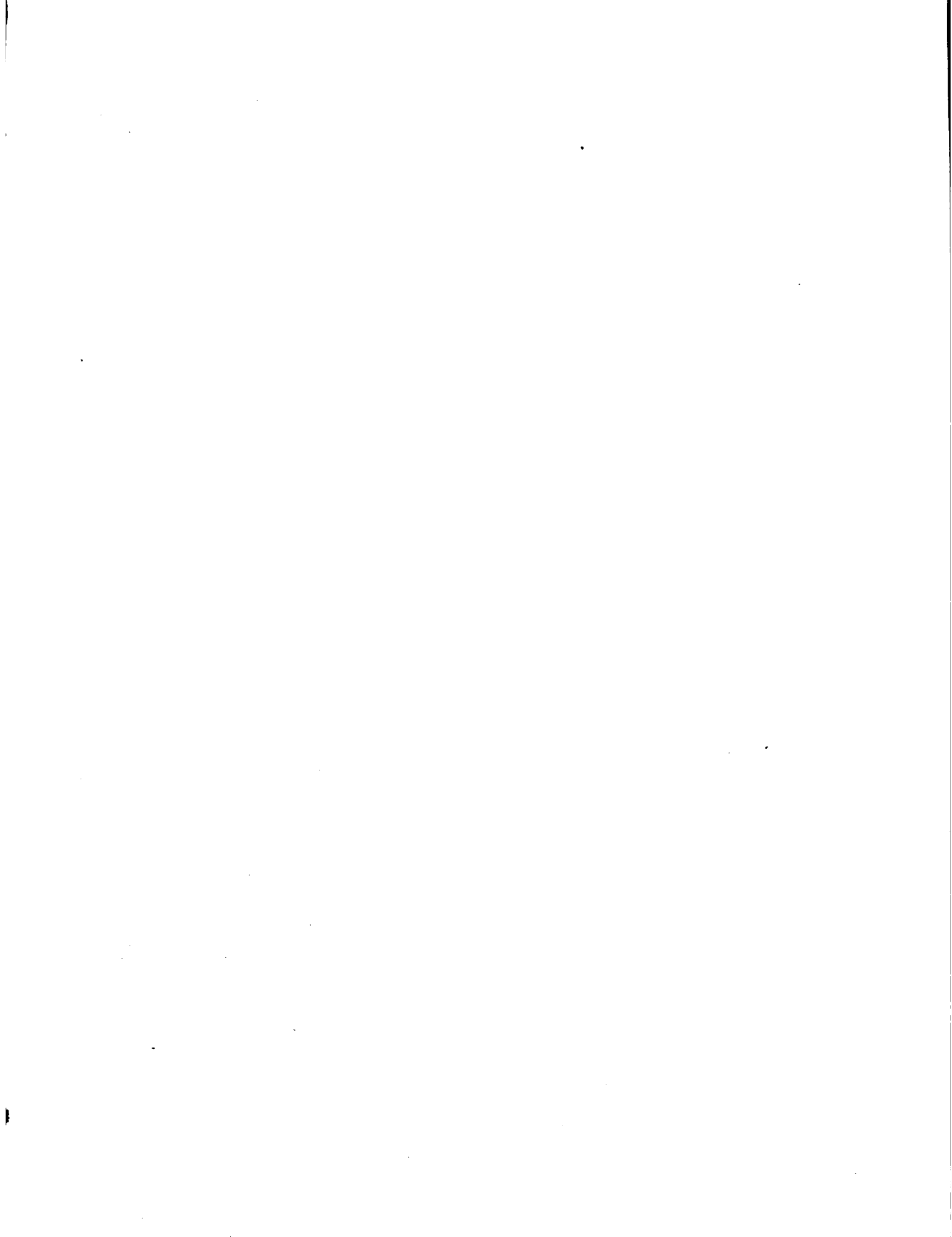
Se puede observar que la diferencia fundamental entre la antigua y nueva estructura consiste en que los datos de terreno entregan un flujo de información relativa al cultivo de la remolacha, la cual una vez procesada y analizada es puesta a disposición de los diferentes niveles de la Empresa, transformándose en elemento de valor para la toma de decisiones.

La recopilación ordenada y sistemática de datos del cultivo y su posterior procesamiento y análisis permite individualizar los factores que afectan de forma más significativa el rendimiento final. Ello permitirá orientar los diferentes aspectos de producción e investigación y llegar hasta los agricultores con orientaciones valiosas. (Ver Anexo, diagrama N° 3).

Los antecedentes recopilados a partir de 1974 están siendo guardados en archivos magnéticos, creándose con ello una base de datos importantes, cuya utilización puede resumirse en lo siguiente:

- Estimaciones de rendimientos esperados a nivel de Planta, Sector y Subsector.
- Información sobre el manejo del cultivo en cada zona.
- Fuente de información para las distintas unidades de la Empresa e Instituciones a nivel Nacional.
- Permite un ordenamiento de las funciones del personal técnico y conocer la marcha de los programas de Asistencia Técnica en cada período.
- Hace posible comparar resultados obtenidos a nivel de productores con los provenientes de la Investigación Agronómica de IANSA.
- Es una base para apoyar nuevas investigaciones técnico-económicas relacionadas con el cultivo de la remolacha.

Se comprende entonces, la importancia que tiene para la Empresa el Sistema de Estadística Agrícola, lo que implica que el grado de exactitud con que se debe tomar la información sea



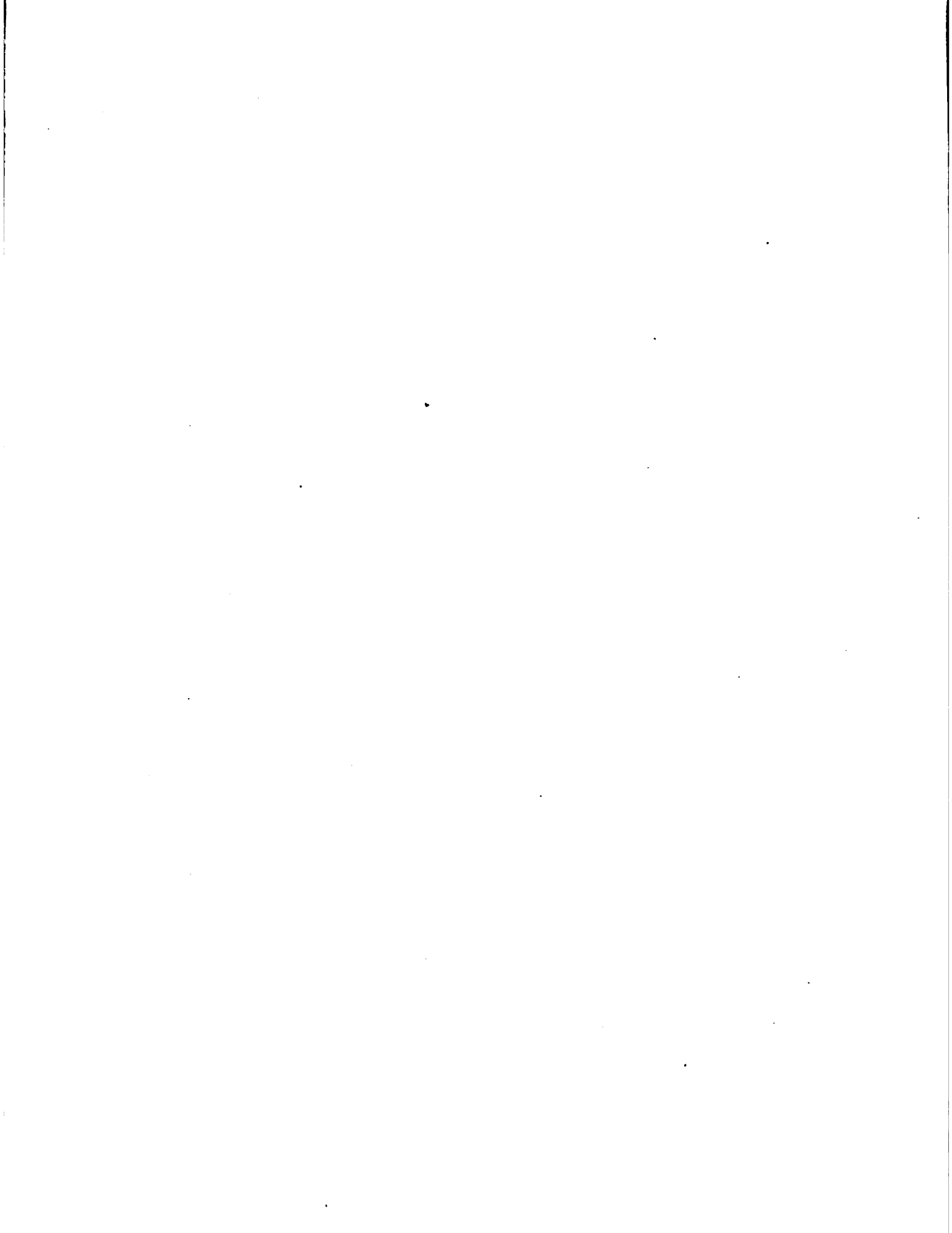
el mayor posible ("nunca la calidad de los resultados será mejor que la calidad de la información"). Consecuentes con lo anterior, y pensando que el máximo esfuerzo, debe ser destinado a obtener información de buena calidad, se revisó y simplificó el sistema, eliminando para la próxima temporada 1976/77 aquellas variables que a pesar de su importancia, eran menos relevantes. (Un detalle de las actividades en la producción de remolacha se presenta en el diagrama N° 4, ver Anexo).

Por otra parte, cabe destacar que en materia de procesamiento de la información se ha logrado un notable avance. Ello significa que en corto tiempo las Plantas pueden contar con resultados exactos y vigentes. Estos esfuerzos, a juicio de la Subgerencia Agrícola, deben tener un grado de utilización creciente y ser incorporados a la labor del personal técnico de cada Centro.

Comentarios Finales

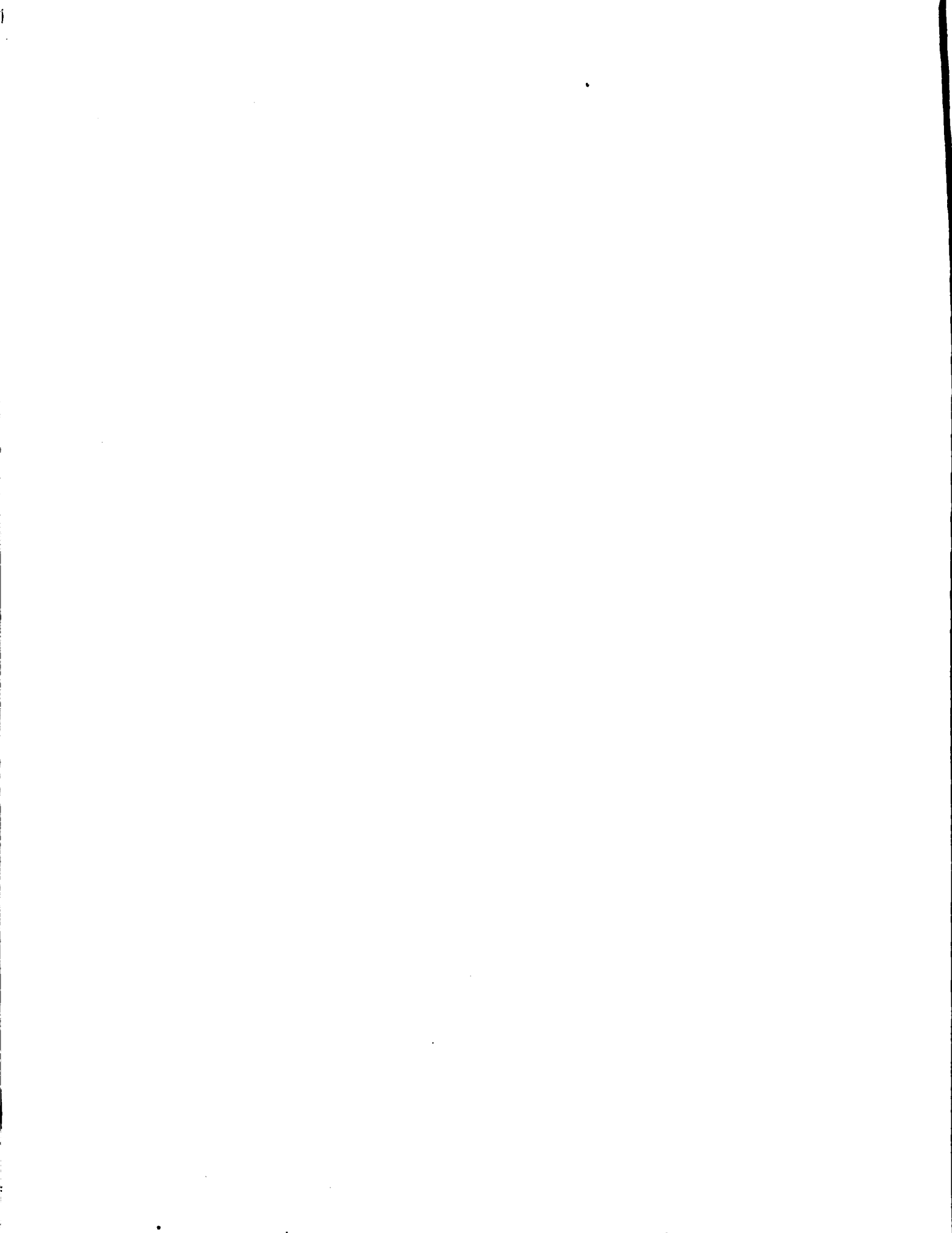
De la experiencia de IANSA y los antecedentes aportados en este trabajo se pueden obtener las siguientes conclusiones que permiten definir y ajustar programas:

- Cualquier modelo de planificación de desarrollo de un cultivo debe tener la flexibilidad necesaria para adecuarse rápidamente a los cambios ocurridos en el medio.
- Los objetivos en cada etapa deben ser claramente especificados y oportunamente formulados.
- La información, es un pilar fundamental en toda planificación agrícola, en la medida que un sistema evoluciona, los requerimientos de información se constituyen en restrictivos. Lo anterior no significa que el objetivo sea "reunir información", al contrario, es un complemento para evaluar y controlar el cumplimiento de objetivos. En este aspecto es muy importante la selección de datos a recolectar, debe recordarse que el exceso de información puede generar ineficiencia al sistema.

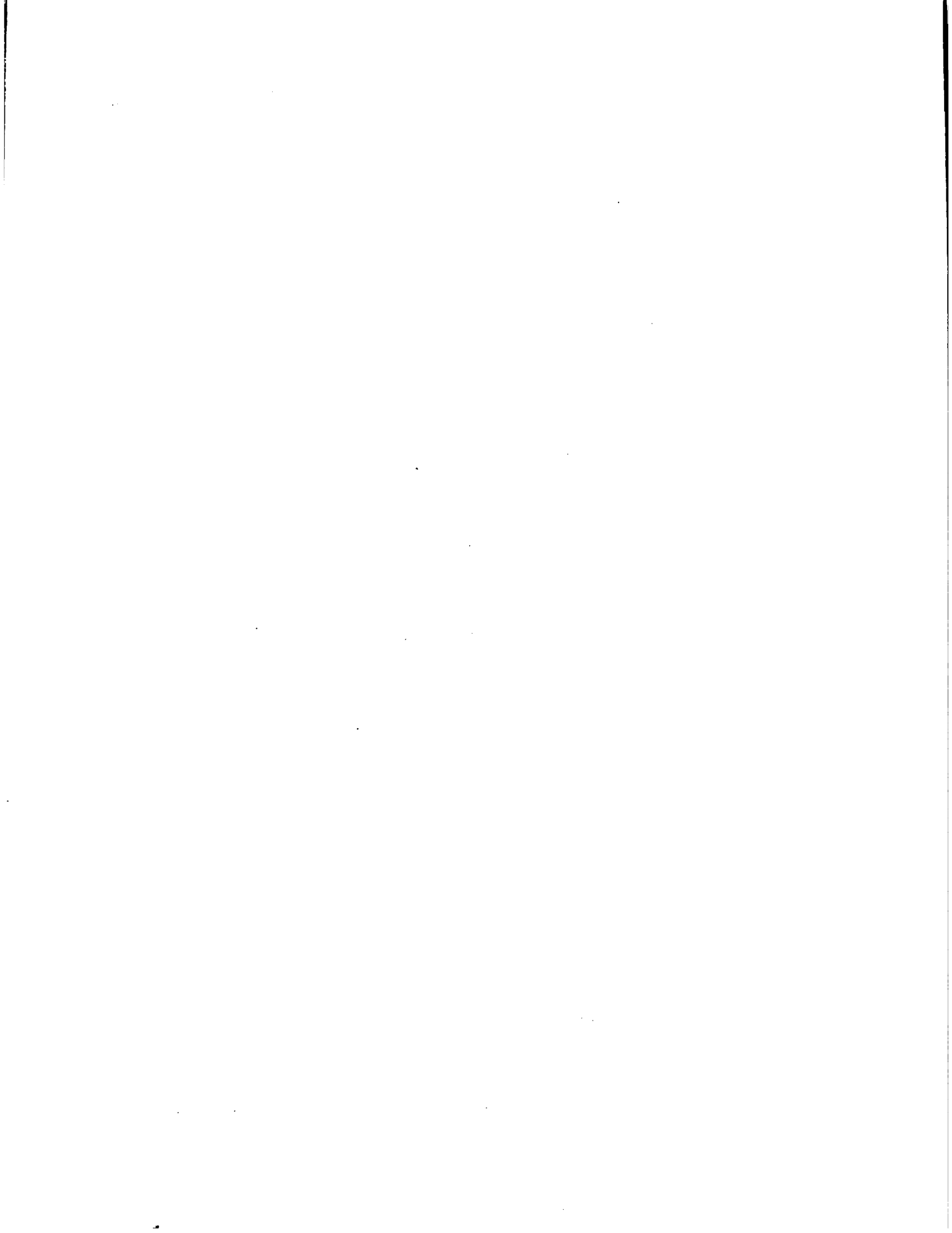


B I B L I O G R A F I A

1. CORFO Cultivo e Industrialización de la Betarraga Sacarina Corfo. Santiago, Chile. 1952.
2. INDUSTRIA AZUCARERA NACIONAL S.A. Memoria Balance 1973. IANSA. Santiago, Chile, Mayo 1974.
3. DILLON, L. JOHN . Análisis Económico de Respuesta en Cultivos y Pecuarios. Ed. Del Pacífico. Santiago, Chile. Abril 1967.
4. NAVIA, A. ADOLFO Modelos de Regresión Múltiple del Cultivo de Remolacha en Chile. Tesis Mimeografiada. U. de Chile. Santiago. Chile, 1975.



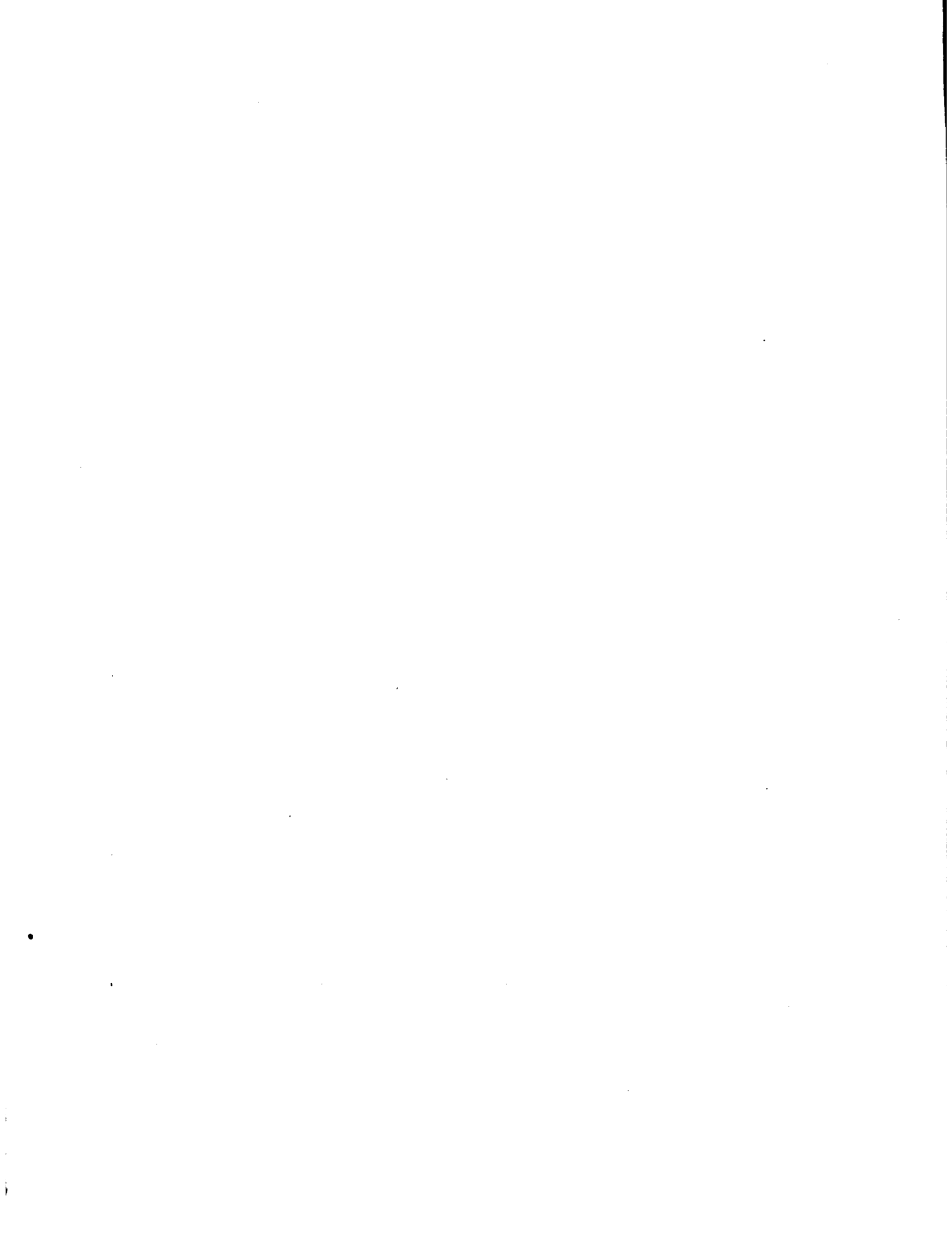
A N E X O



CUADRO Nº 1

NUMERO DE AGRICULTORES, SUPERFICIE SEMBRADA
Y RENDIMIENTOS

AÑO	Nº AGRICULTORES	SUPERFICIE SEMBRADA (Hás.)	REND. TONS. L. POR HA. SEMBRADA
1953/54	306	2.398	15,60
1954/55	354	2.400	21,30
1955/56	483	3.254	29,10
1956/57	894	6.462	27,60
1957/58	921	8.347	29,40
1958/59	1.080	12.270	32,50
1959/60	1.560	18.570	29,30
1960/61	1.089	7.763	32,40
1961/62	1.616	13.341	32,30
1962/63	2.110	17.012	40,70
1963/64	2.829	18.710	35,20
1964/65	3.039	18.254	38,90
1965/66	3.819	21.042	36,50
1966/67	4.574	28.900	36,30
1967/68	4.841	31.263	38,30
1968/69	4.905	27.328	45,30
1969/70	6.403	40.510	36,18
1970/71	6.355	35.965	34,71
1971/72	6.639	33.189	31,84
1972/73	5.070	23.896	24,79
1973/74	6.176	36.271	31,71
1974/75	8.956	40.876	36,41
1975/76	14.432	60.730	33,21



CUADRO Nº 2

ANTECEDENTES SECTOR INDUSTRIAL Y PARTICIPACION DE
IANSÁ EN EL CONSUMO NACIONAL DE AZÚCAR EN EL PE-
RIODO 1953 - 1976

Miles de Toneladas

Año	Remolacha elaborada	Capacidad Instalada de IANSÁ	Azúcar Refinada Producida (1)	% Aprovechamiento Capacidad Instalada (1)	% Abastec. Consumo Nacional (1)
1954	37,52	144	4,53	26,1	2,16
1955	51,07	288	6,60	17,7	3,03
1956	94,61	288	11,51	32,9	5,54
1957	178,41	288	24,72	61,9	13,92
1958	345,43	528	31,43	46,5	14,35
1959	398,13	816	49,59	48,8	23,63
1960	544,11	816	70,99	66,7	30,57
1961	251,38	816	34,76	30,8	14,23
1962	430,61	816	61,48	52,8	23,02
1963	692,29	816	98,64	84,8	38,27
1964	658,12	816	99,64	80,7	39,93
1965	709,65	816	95,26	87,0	35,47
1966	767,61	960	109,32	80,0	37,58
1967	1.047,93	1.584	148,92	66,2	49,14
1968	1.193,71	1.584	172,51	75,4	53,26
1969	1.237,57	1.584	175,66	78,1	54,79
1970	1.465,72	1.764	209,80	83,1	69,21
1971	1.247,88	1.764	177,13	70,7	51,30
1972	1.048,93	1.764	140,74	59,5	38,68
1973	589,38	1.764	82,50	33,4	27,96
1974	832,35	2.304	116,49	36,1	39,16
1975	1.481,02	2.304	202,37	64,3	70,76
1976	2.017,85	2.304	293,09	87,6	94,24

(1) A partir de materia prima Remolacha.

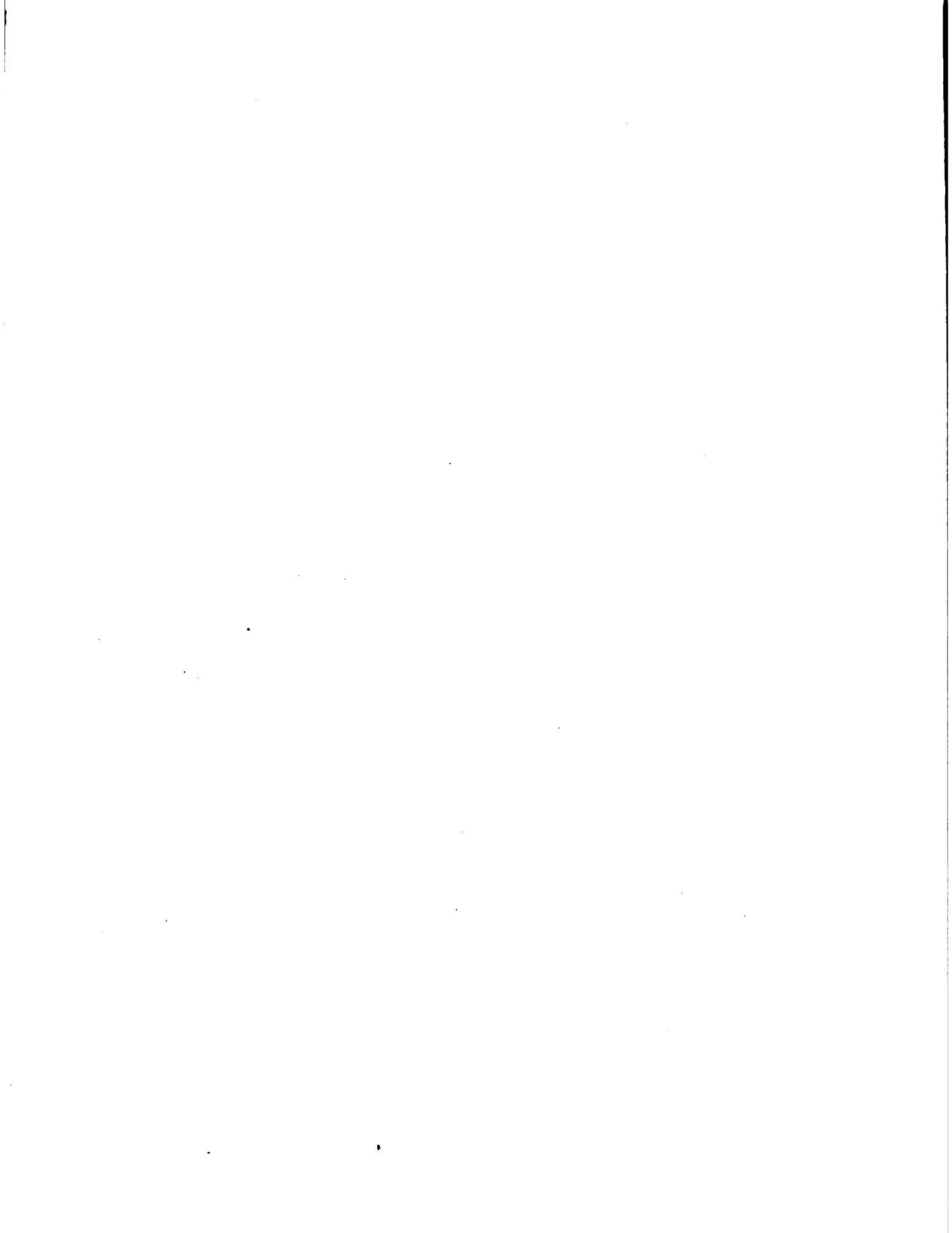


GRAFICO N° 1. Número Agricultores en el Período
1953/54 - 1975/76

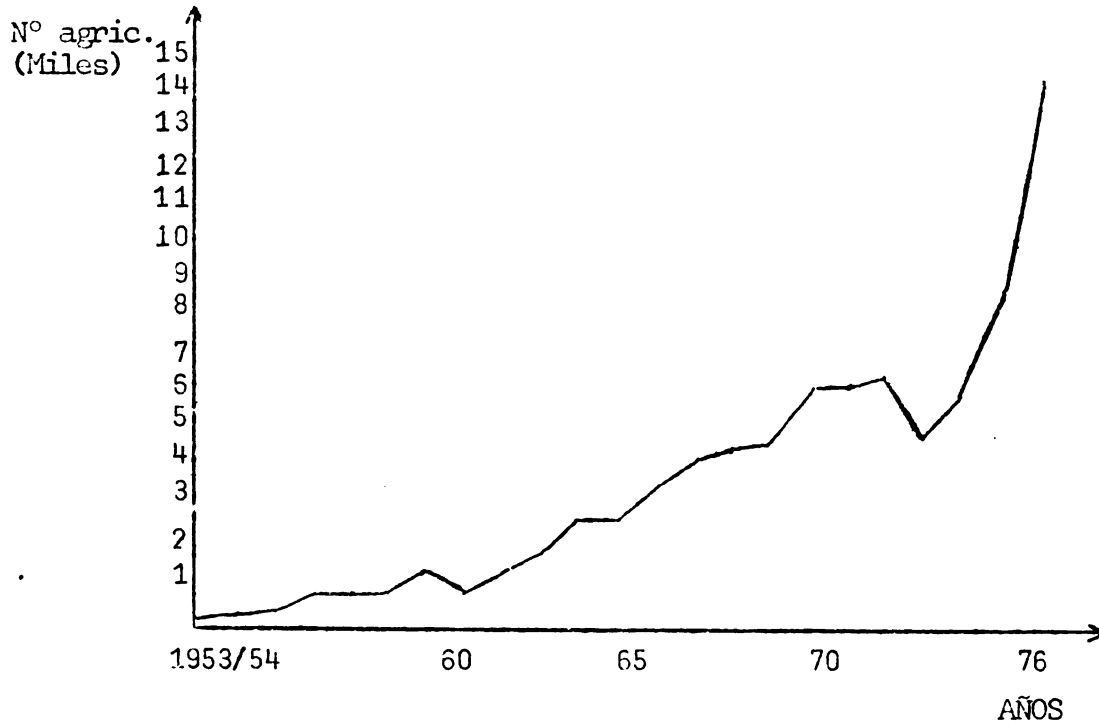
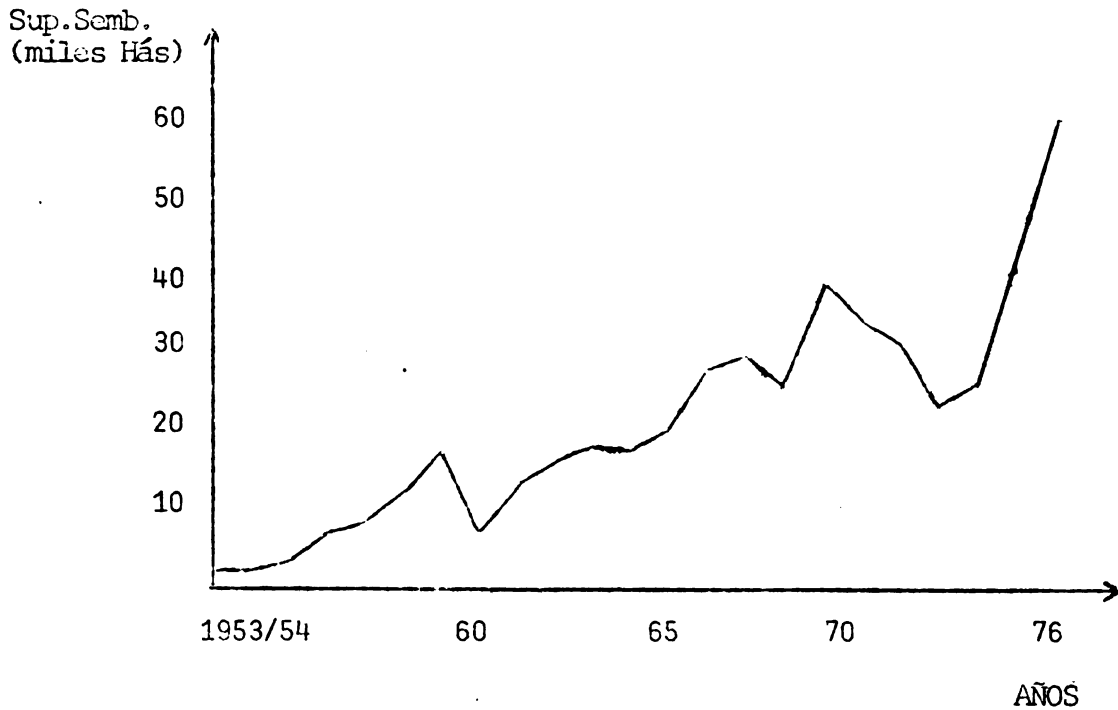


GRAFICO N° 2. Superficie sembrada en el período
1953/54 - 1975/76



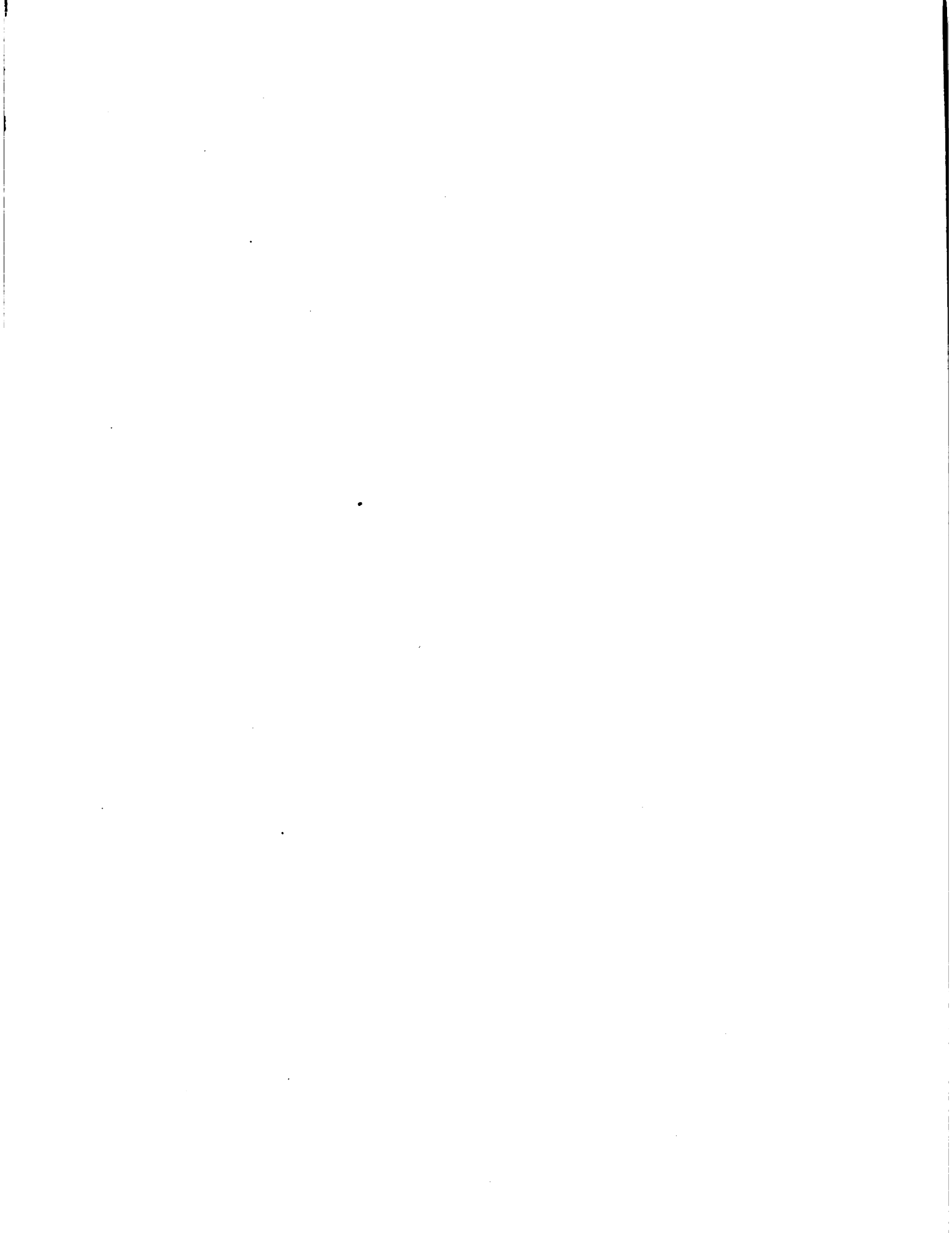
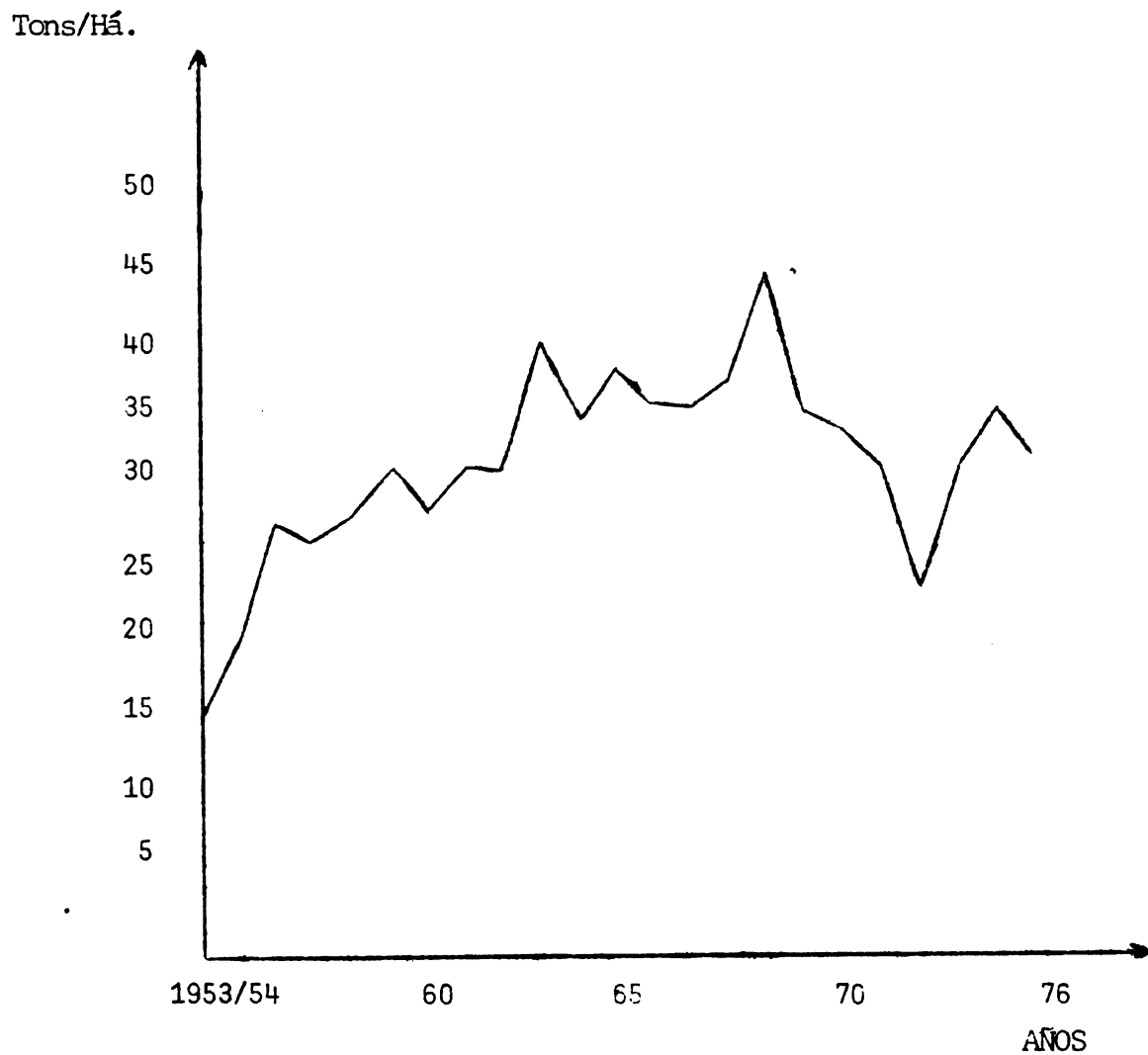


GRAFICO N° 3. Rendimiento por Há. sembrada en el período 1953/54 y 1975/76 (Tons)



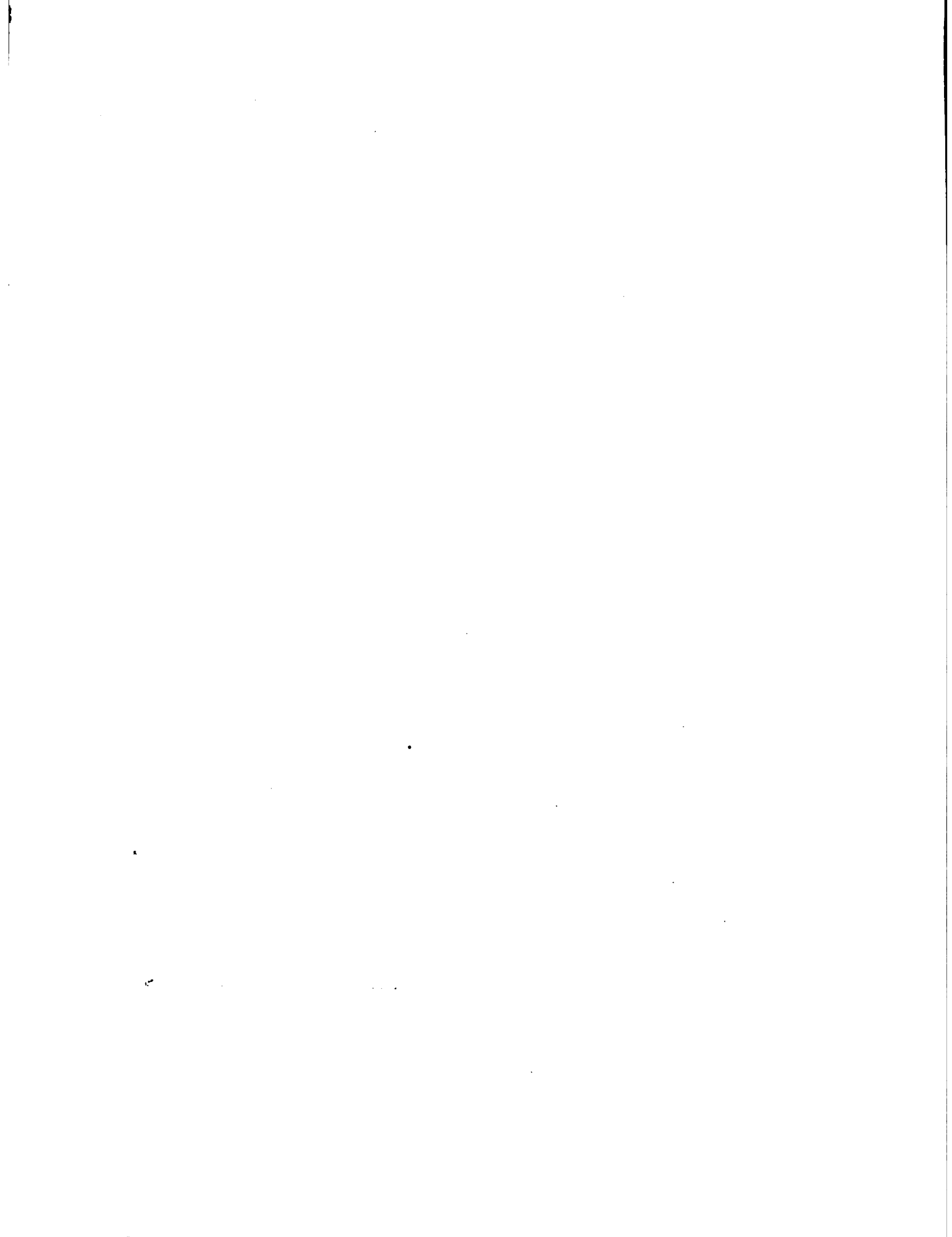
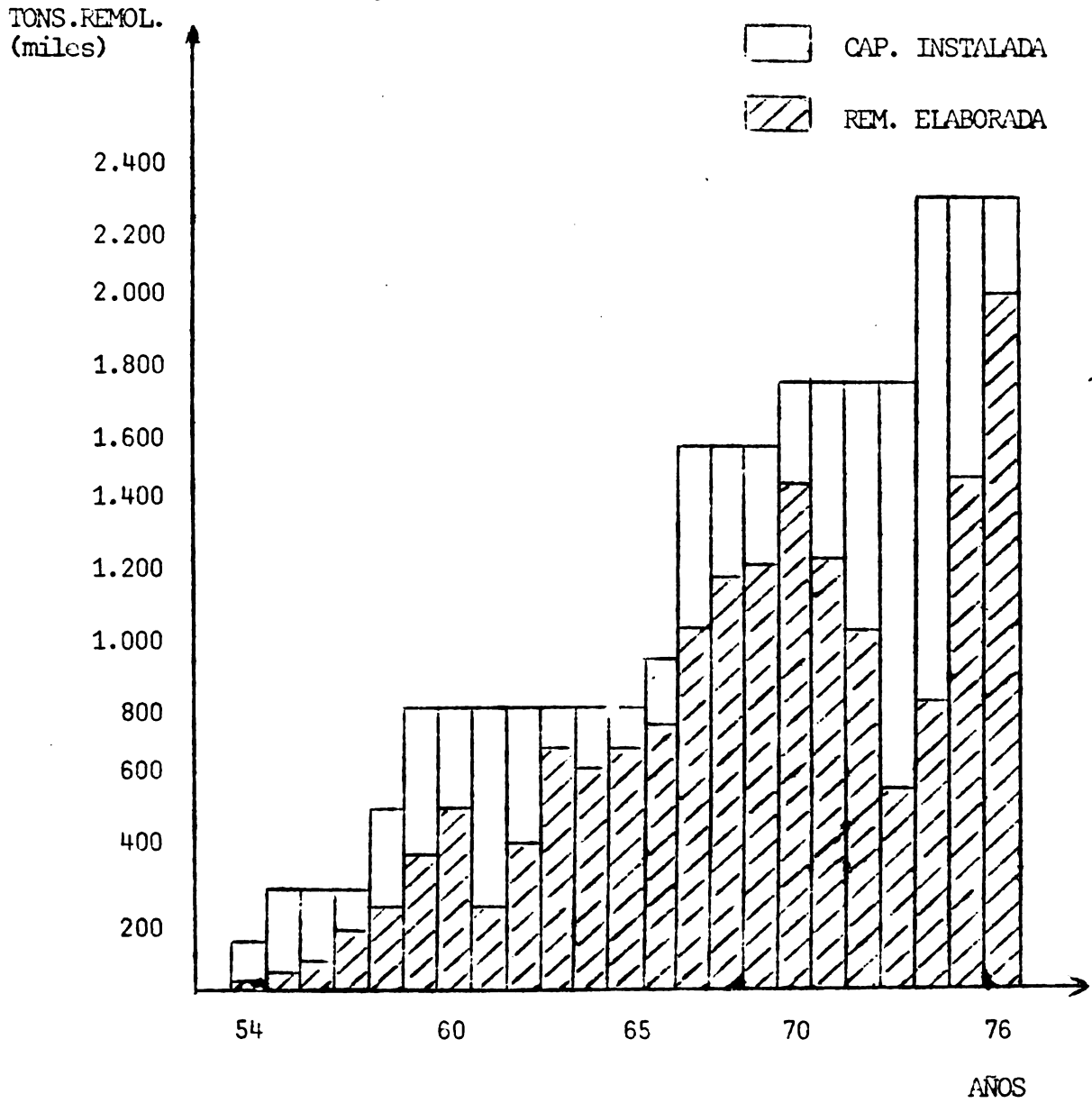


GRAFICO N° 4. Sector Industrial. Capacidad instalada máxima y Remolacha elaborada Período 1953/54 - 1975/76



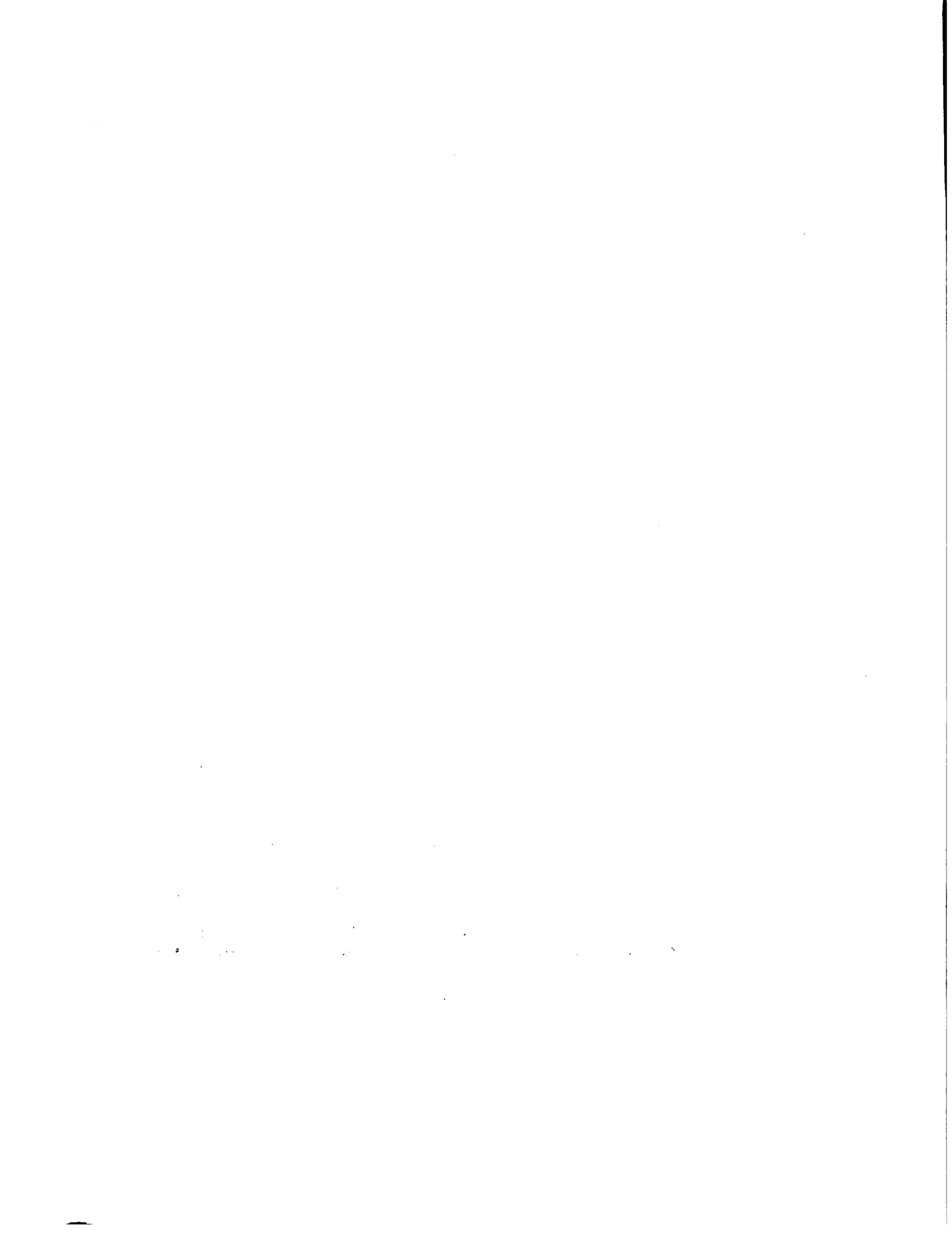
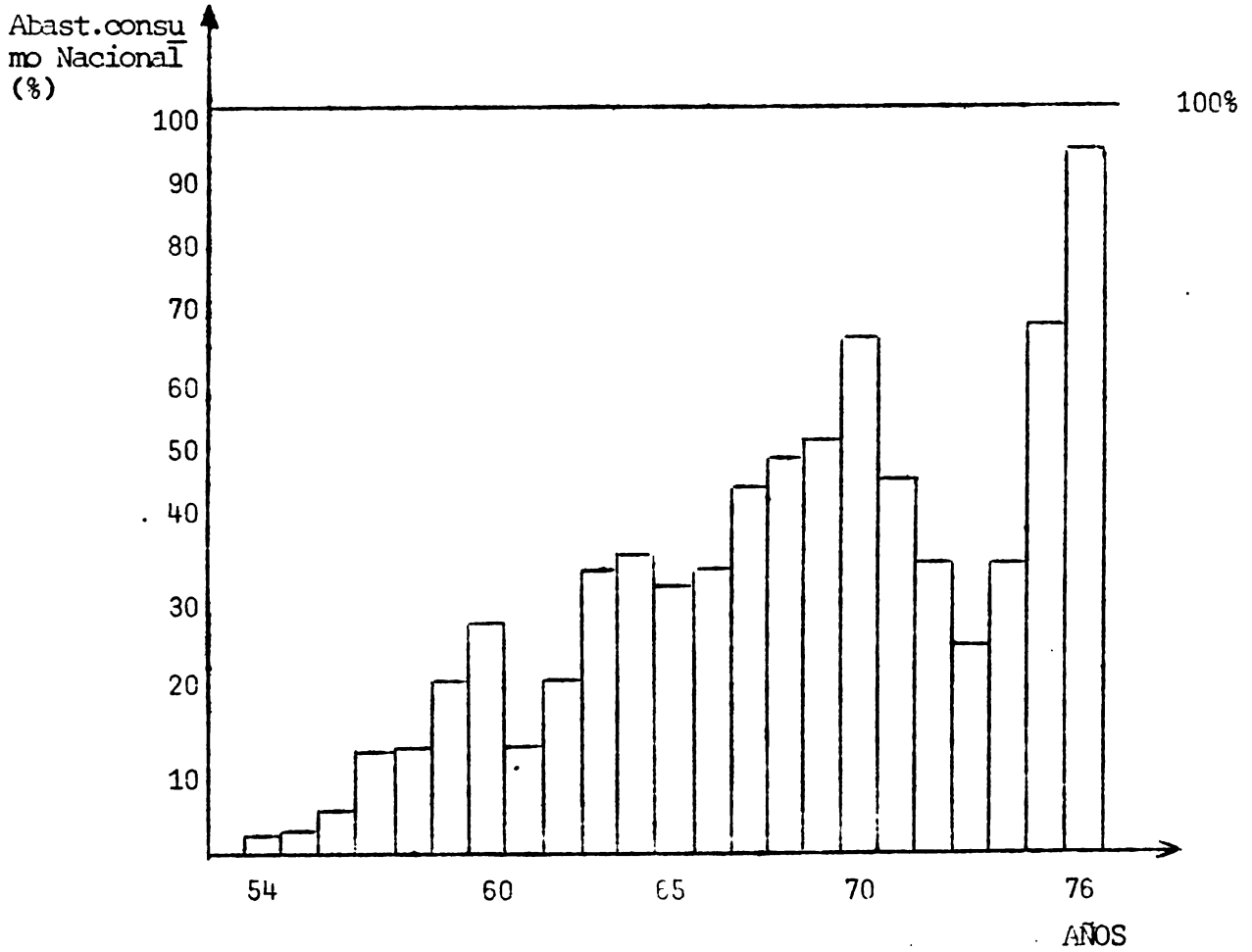


GRAFICO N° 5. Porcentaje abastecimiento Consumo Nacional con azúcar a partir de materia prima remolacha. Período 1953/54 - 1975/76.



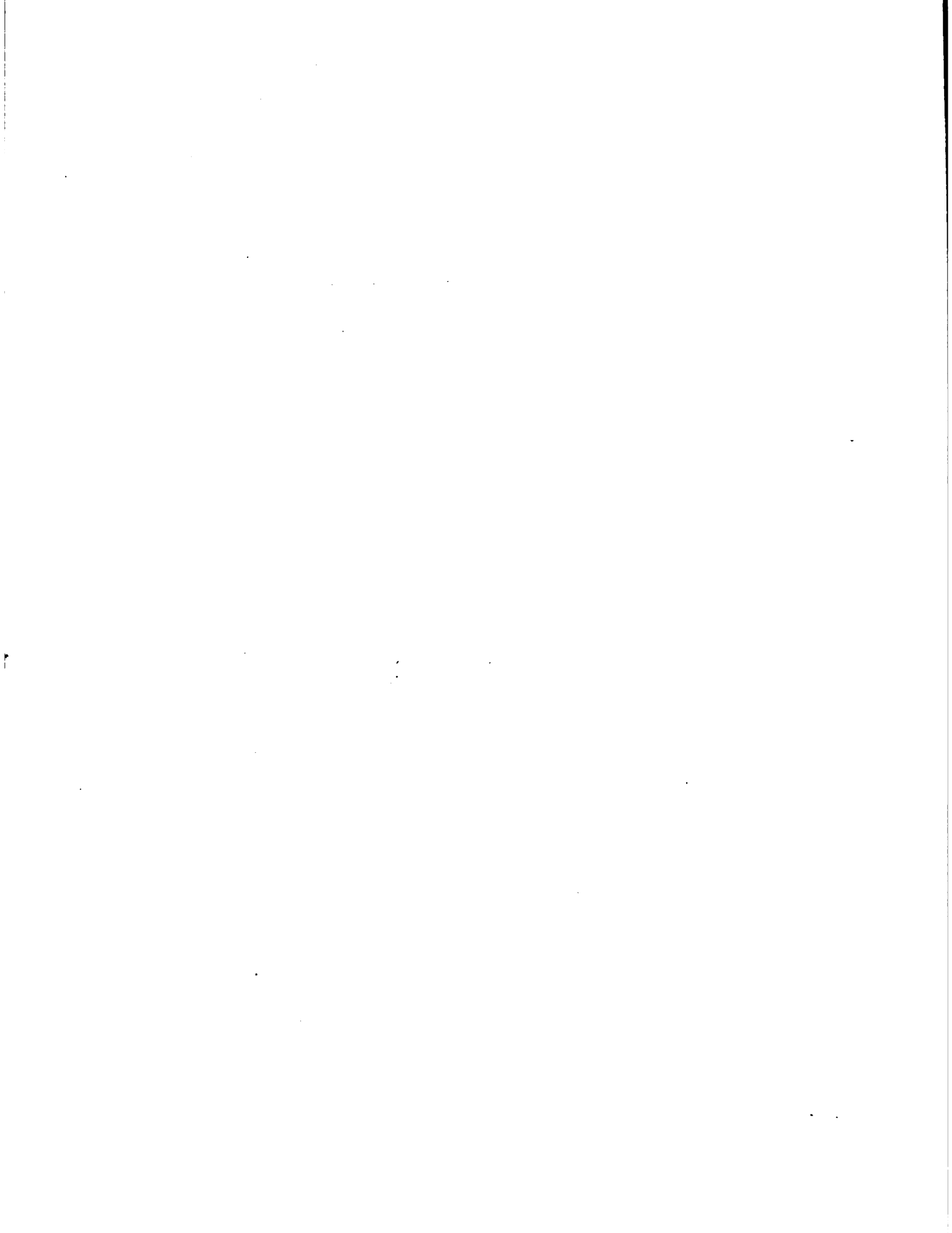
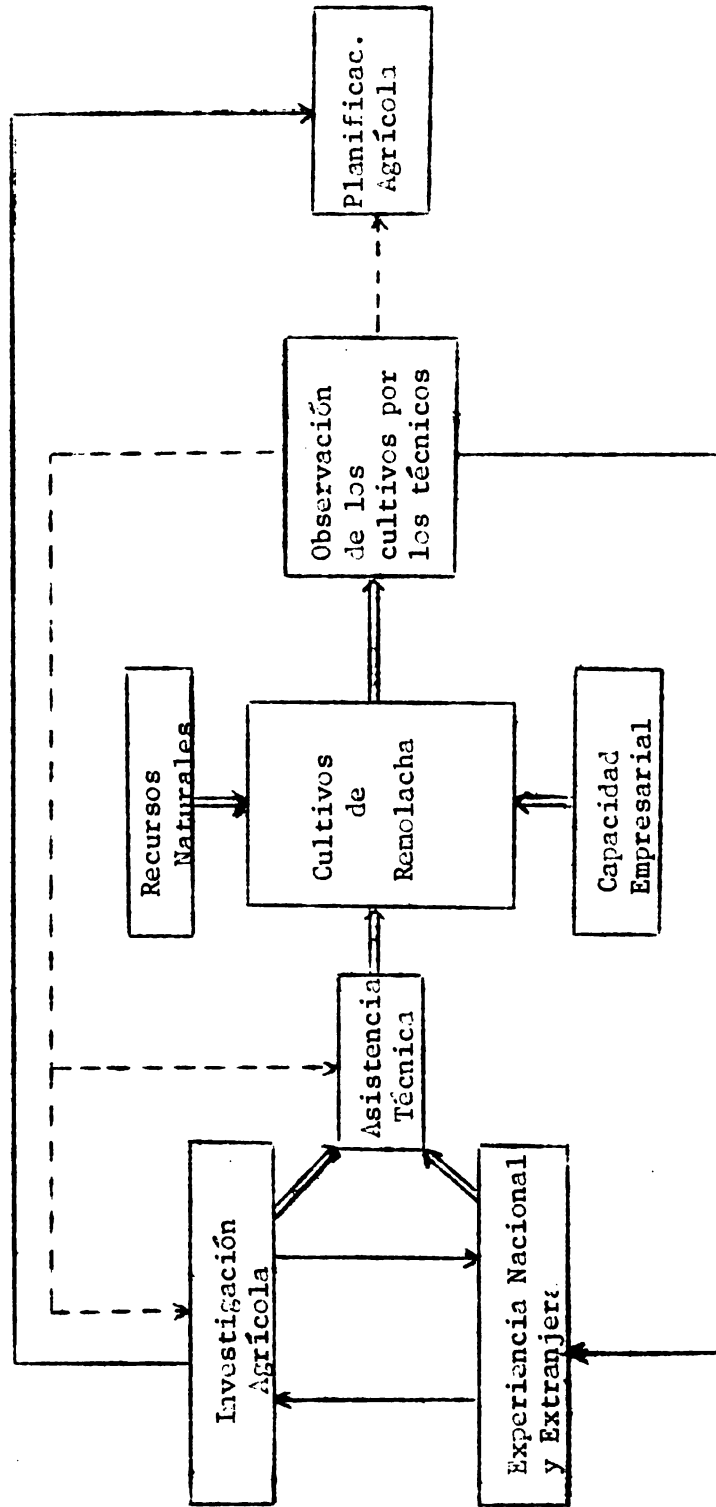


DIAGRAMA 1

ESTRUCTURA TRADICIONAL DE ACCION DE LA INVESTIGACION Y EXTENSION EN IANSA



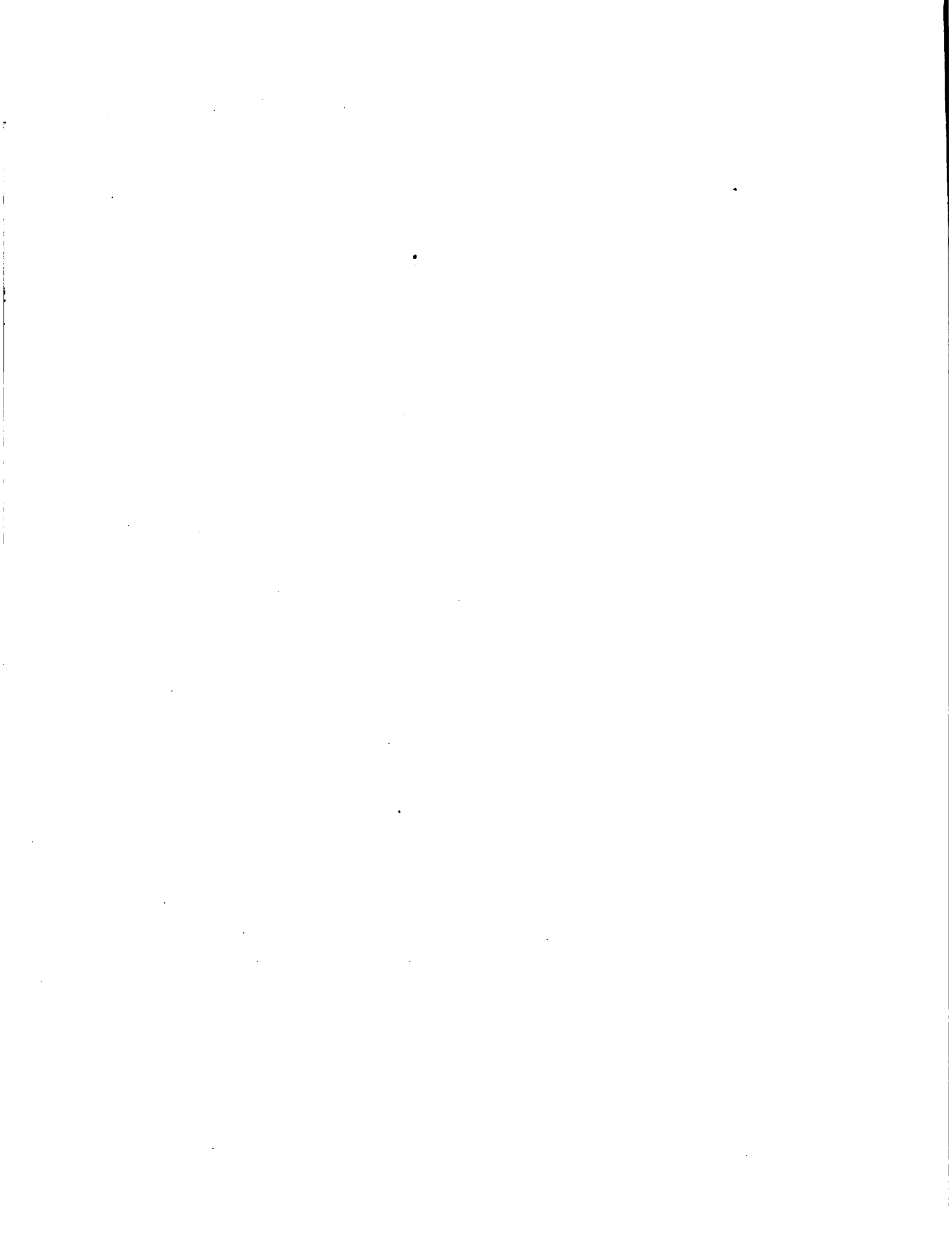
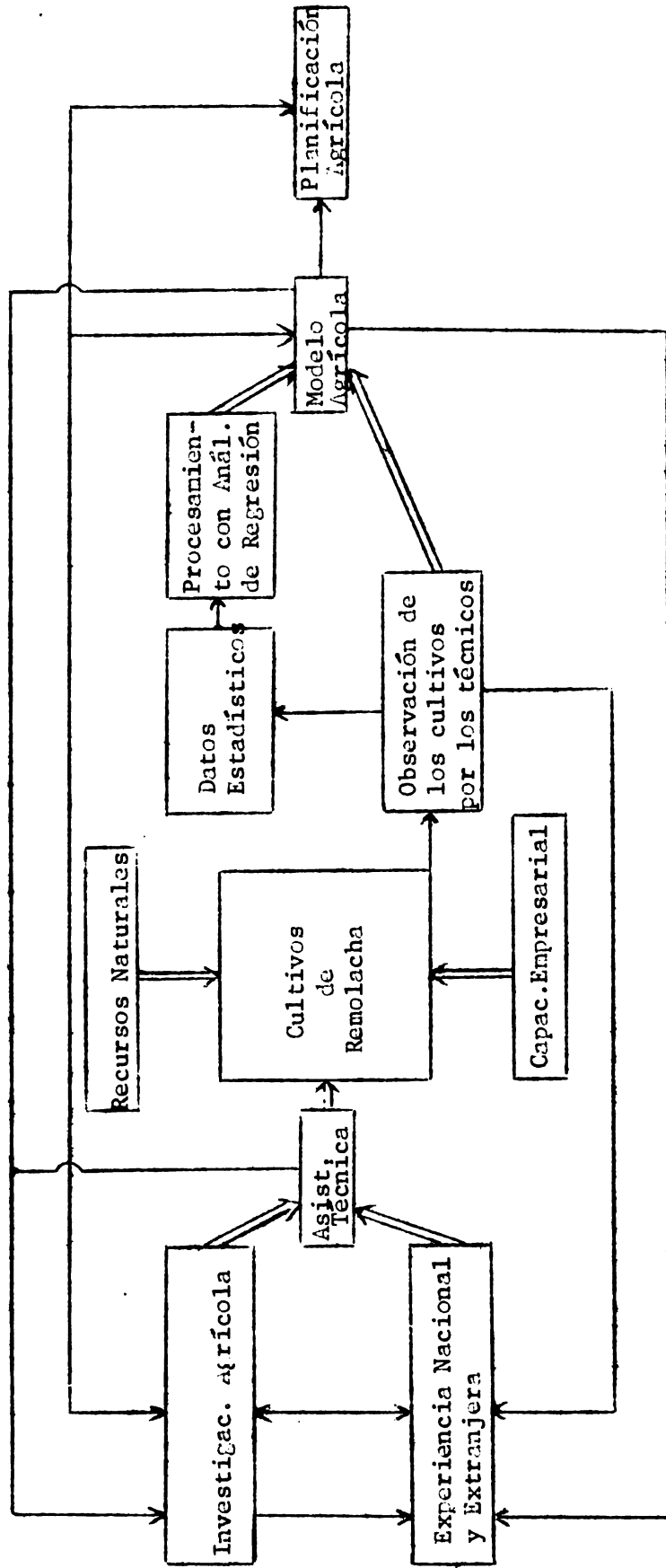
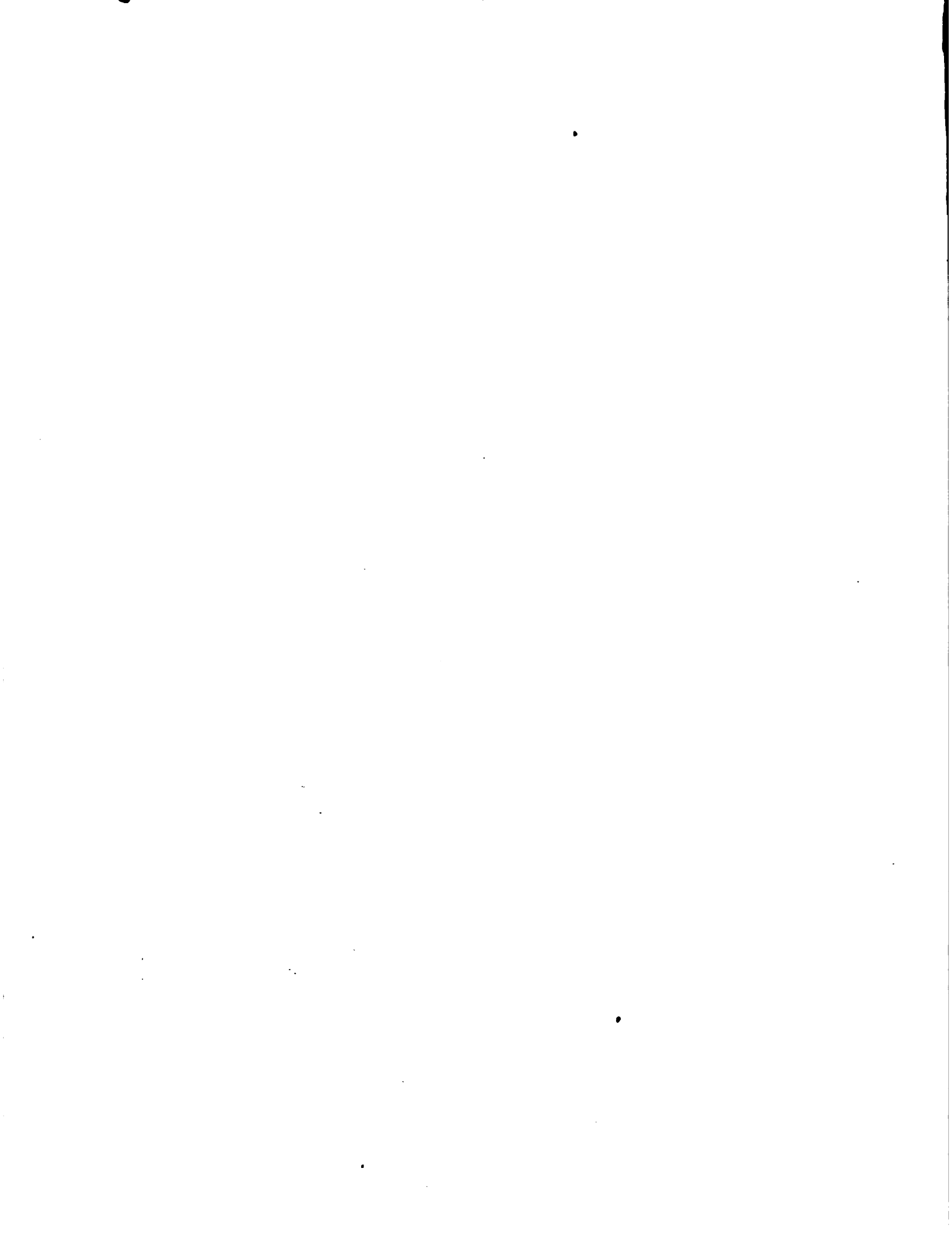


DIAGRAMA 2

ESTRUCTURA DE ACCION PROPUESTA PARA LA INVESTIGACION Y EXTENSION AGRICOLA





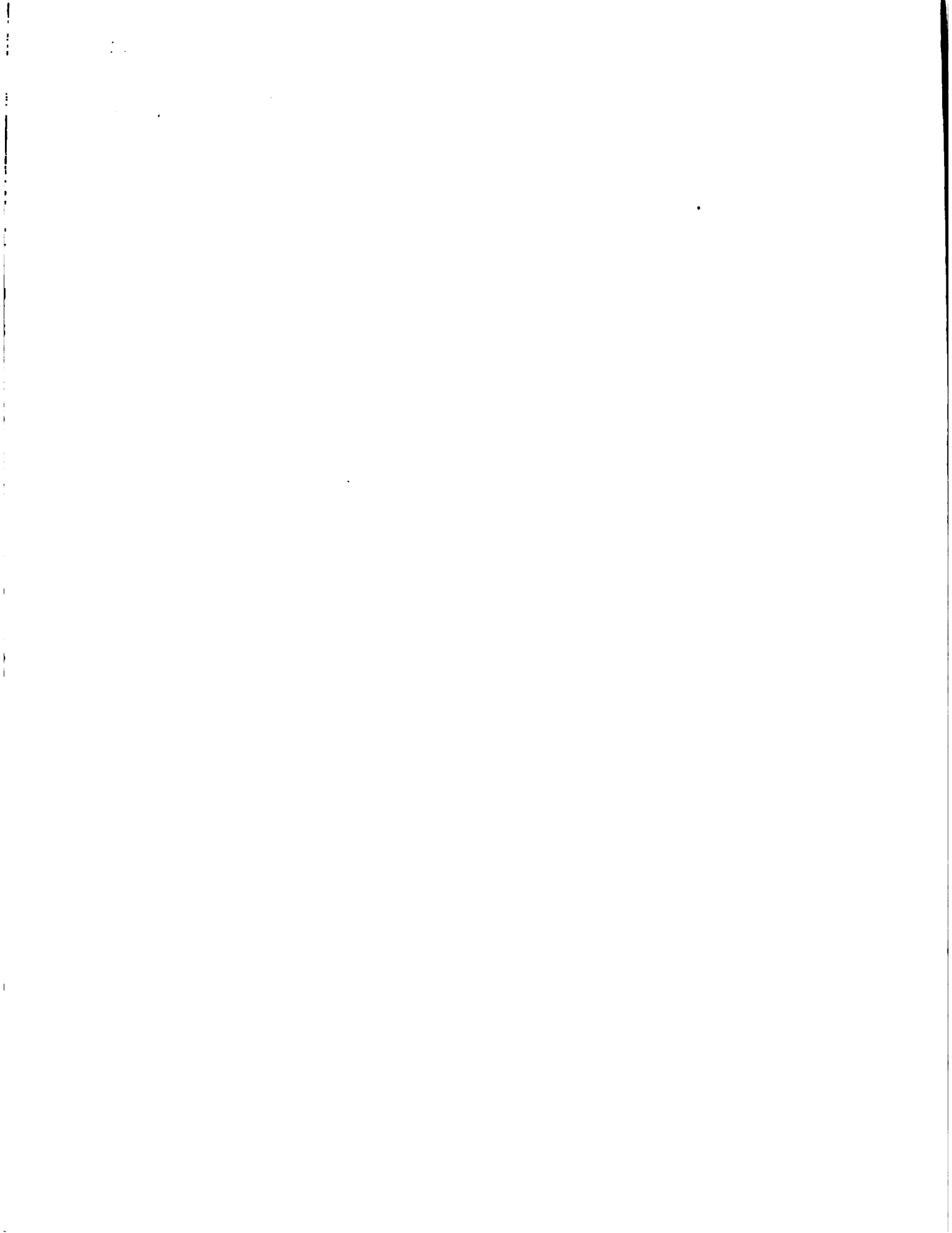
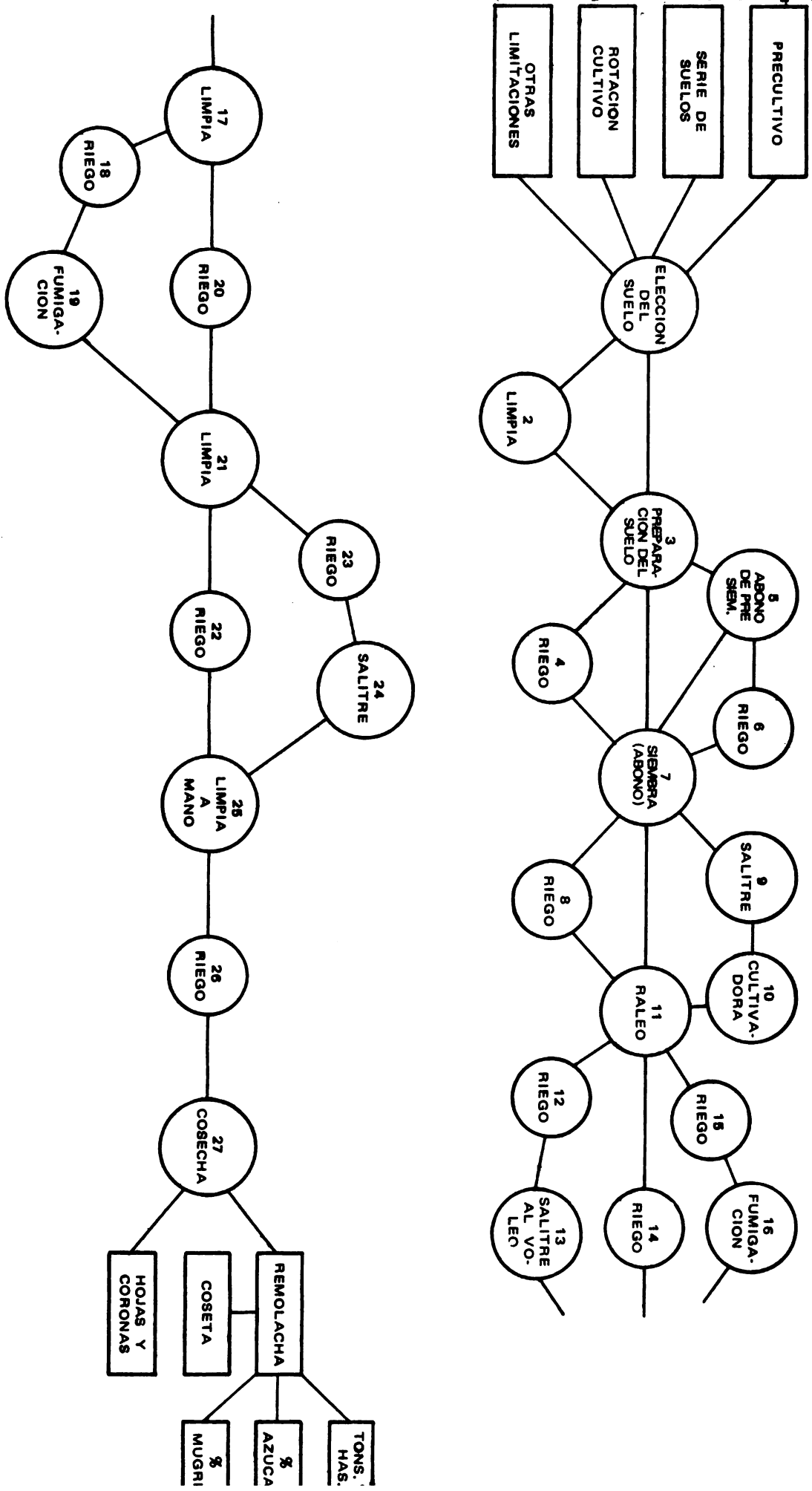
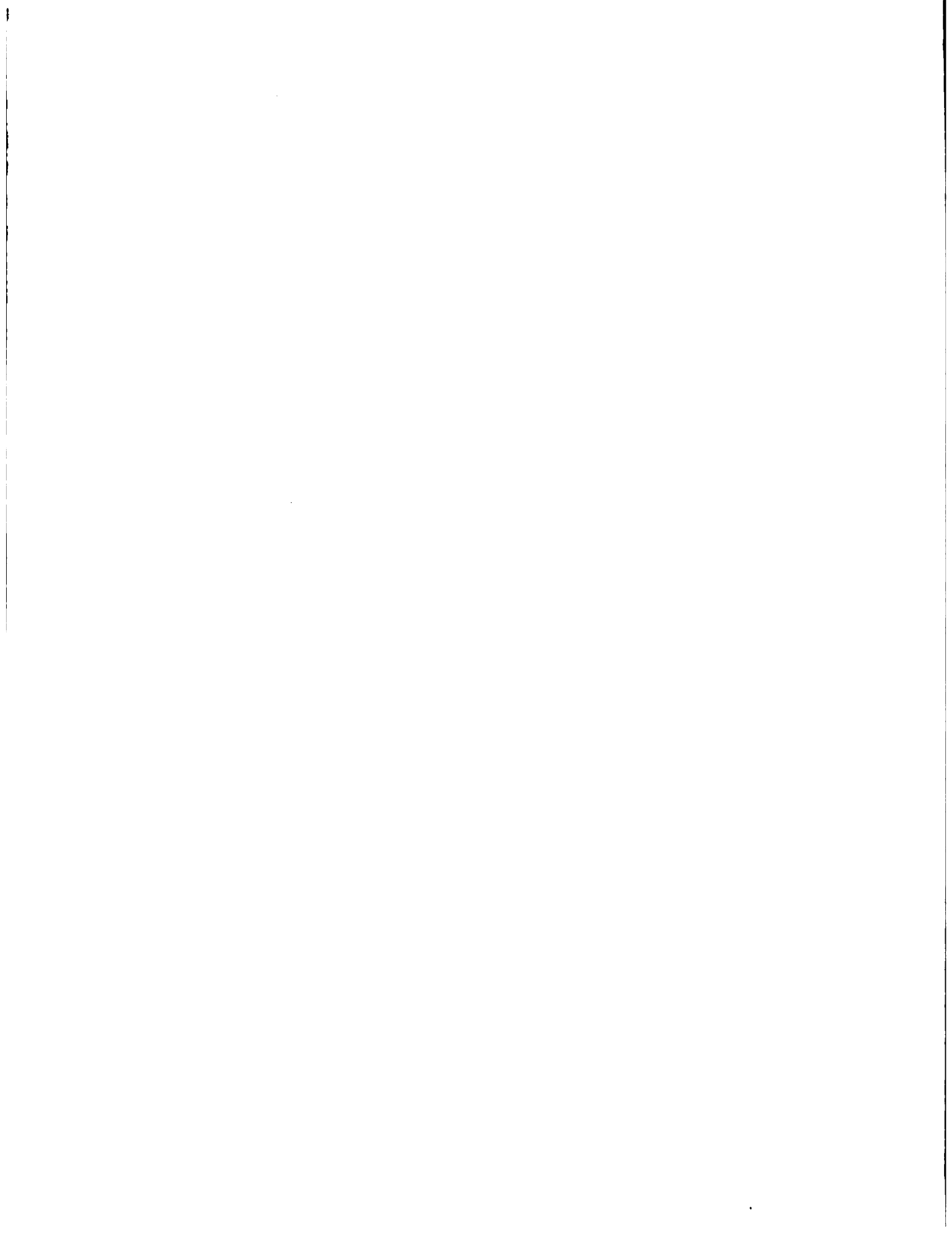
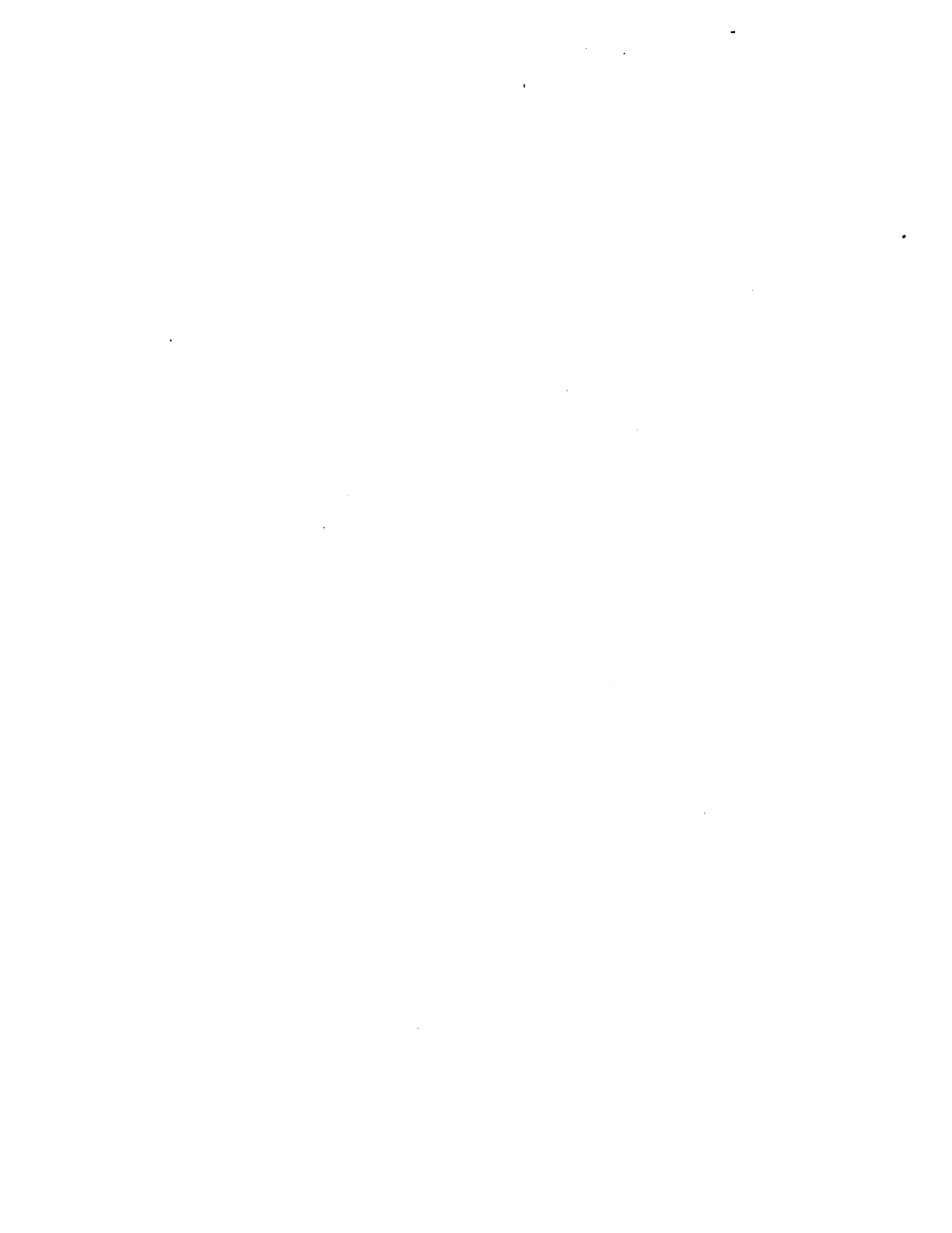


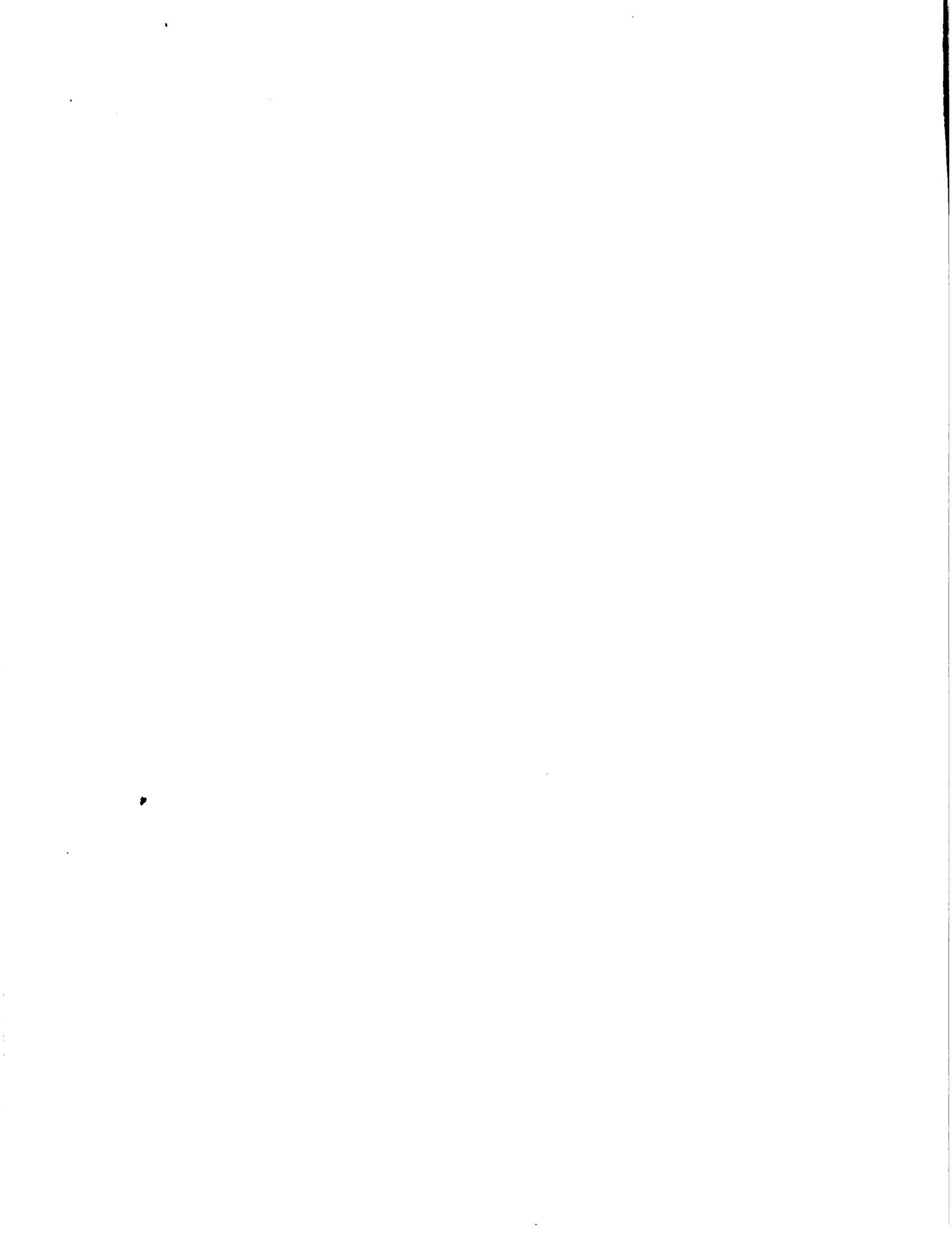
DIAGRAMA 4 ACTIVIDADES DE LA PRODUCCION DE REMOLACHA



NOTA: PARA LA ZONA DE CAUTIN AL SUR OMITANSE LAS ACTIVIDADES DE RIEGO







INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

COMENTARIOS

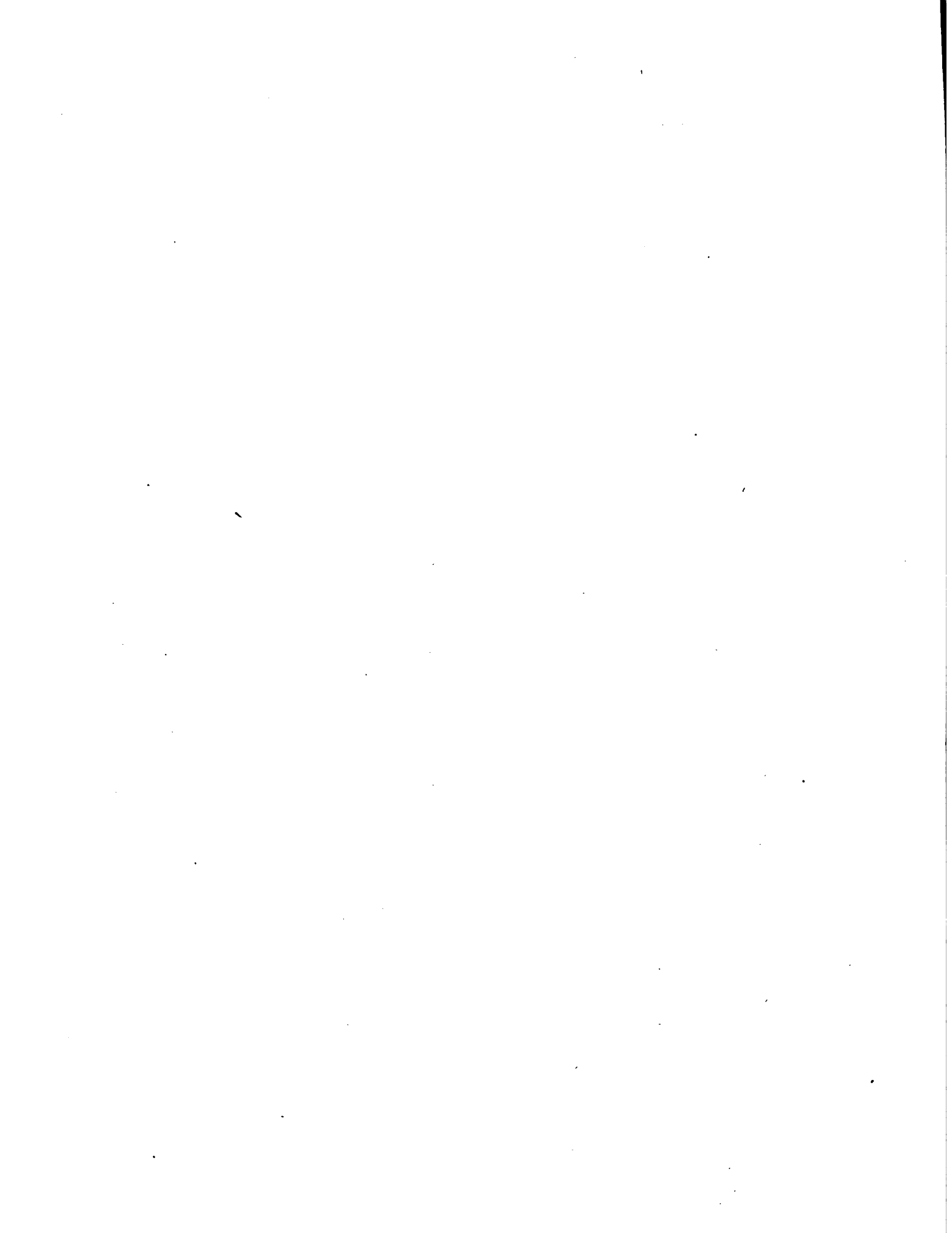
sobre

MODELO DE INVESTIGACION Y ASISTENCIA TECNICA DEL
CULTIVO DE REMOLACHA EN CHILE

Ing. Agr. Nicolás Llaneza

Montevideo
Uruguay

Noviembre 16-19
1976



C O M E N T A R I O S

sobre

MODELO DE INVESTIGACION Y ASISTENCIA TECNICA DEL CULTIVO DE REMOLACHA EN CHILE

Ing. Agr. Nicolás Llaneza *

Escuchada la muy buena presentación del trabajo del Ing. José Antonio Peterson B., quiero destacar muy especialmente que los problemas y características del cultivo de la remolacha que él indicó para Chile, son idénticos a los que tenemos en Uruguay y podríamos decir también generalizando, que son los mismos a nivel mundial.

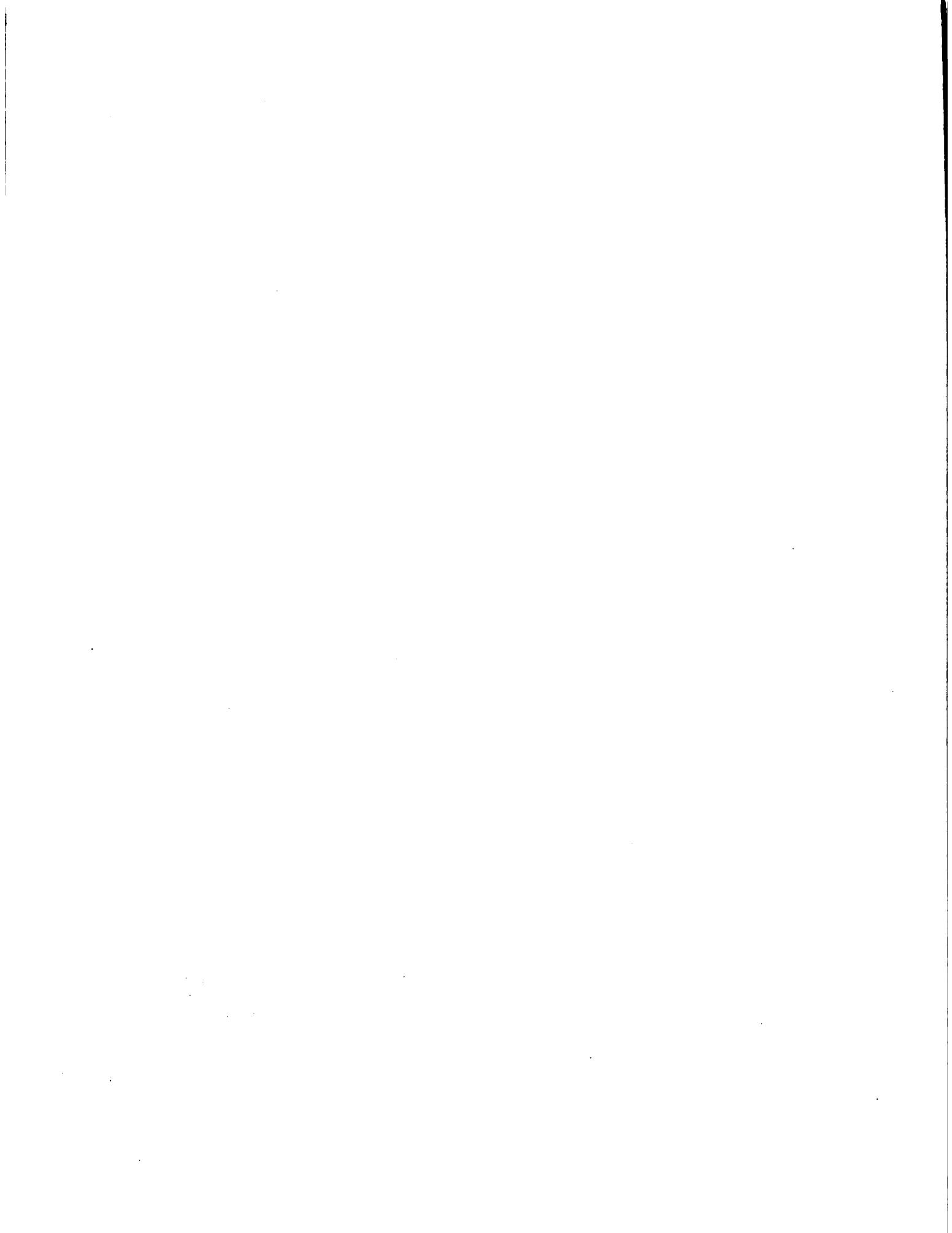
El cultivo de la remolacha azucarera es colonizador intensivo y a la vez lleva siempre implícita una rotación con otros cultivos, lo que hace que no deba mirarse como una unidad aparte, sino como integrante de un sistema de explotación.

Los que hemos trabajado en transferencia de tecnología en extensión agrícola, siempre en contacto con los grupos de investigación, hemos palpado la necesidad de contar con datos realmente válidos que permitan una segura evaluación de las prácticas transmitidas a los agricultores que a su vez al volver procesados y analizados estadísticamente le dan al investigador, a la industria, al productor y a los propios gobiernos, pautas muy seguras sobre las prácticas de cultivo.

Esto posiblemente sea difícil trasladarlo a otros rubros de explotación agropecuaria dado que la remolacha a las características ya indicadas une también el ser un cultivo totalmente planificado, podríamos decir, dirigido.

La investigación, la extensión, el crédito, la fijación de precios, y la compra de las raíces, tiene siempre una dependencia muy íntima con la propia industria, que toma a su cargo todos los procesos anteriormente indicados con la excepción en el Uruguay, de la fijación de los precios y la otorgación de los créditos para el cultivo, que corren por cuenta del Estado, pero siempre actuando la empresa como agente de pago y de retención. Esto hace que en la remolacha, la centralización existente permita

* Gerente de Producción de Materia Prima, RAUSA, Uruguay.



que la obtención de los datos de campo que los técnicos realizan en las planillas correspondientes, sean fáciles de controlar y complementadas con los datos de contenido de azúcar, peso de las raíces y calidad de la materia prima realizada en los laboratorios de los ingenios, pudiendo individualizarse especialmente cada carga entregada por los agricultores.

Quisiera plantear en este momento en que estamos hablando de transferencia de tecnología agrícola, la inquietud a los restantes colegas sobre la posibilidad de que este tipo de estudio de variables y análisis estadístico, sea llevado a otros rubros de la producción agrícola.

Estamos convencidos de la real importancia de este tipo de trabajos el cual nuestra empresa ya ha iniciado, y podemos decir hoy que de contactos anteriores con el Ing. Peterson y de su presentación en este día, hemos tomado enseñanzas y corregido nuestros métodos.

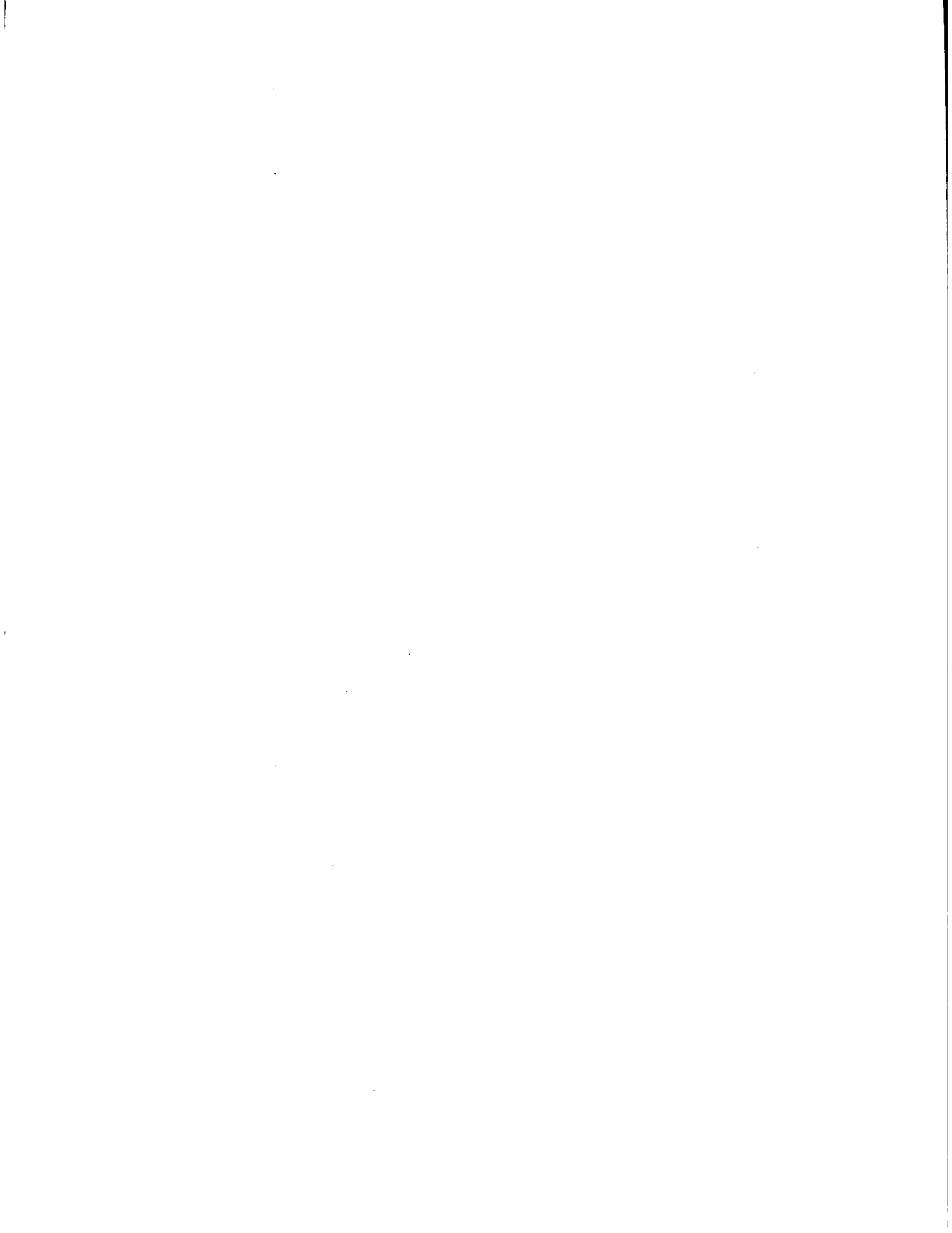
Como indicativo de la importancia del tema, debo destacar que el próximo 28 de noviembre se realiza en Uruguay el primer Congreso Latinoamericano de Tecnicos Remolacheros con la asistencia no sólo de los representantes de Chile y Uruguay, únicos productores de remolacha azucarera en Latinoamérica, sino también de los más destacados científicos a nivel mundial, habiendo incluido en el programa el tema objeto de estos comentarios.

Quiero felicitar a IANSA en la persona del Ing. Peterson por la preparación de los Manuales del Cultivo de la Remolacha que nos ha mostrado y que han de ser seguramente la mejor manera de que todos los técnicos o semitécnicos que estén en contacto directo con los agricultores tengan las mismas bases de información y por lo tanto puedan transmitir las mismas recomendaciones a los productores.

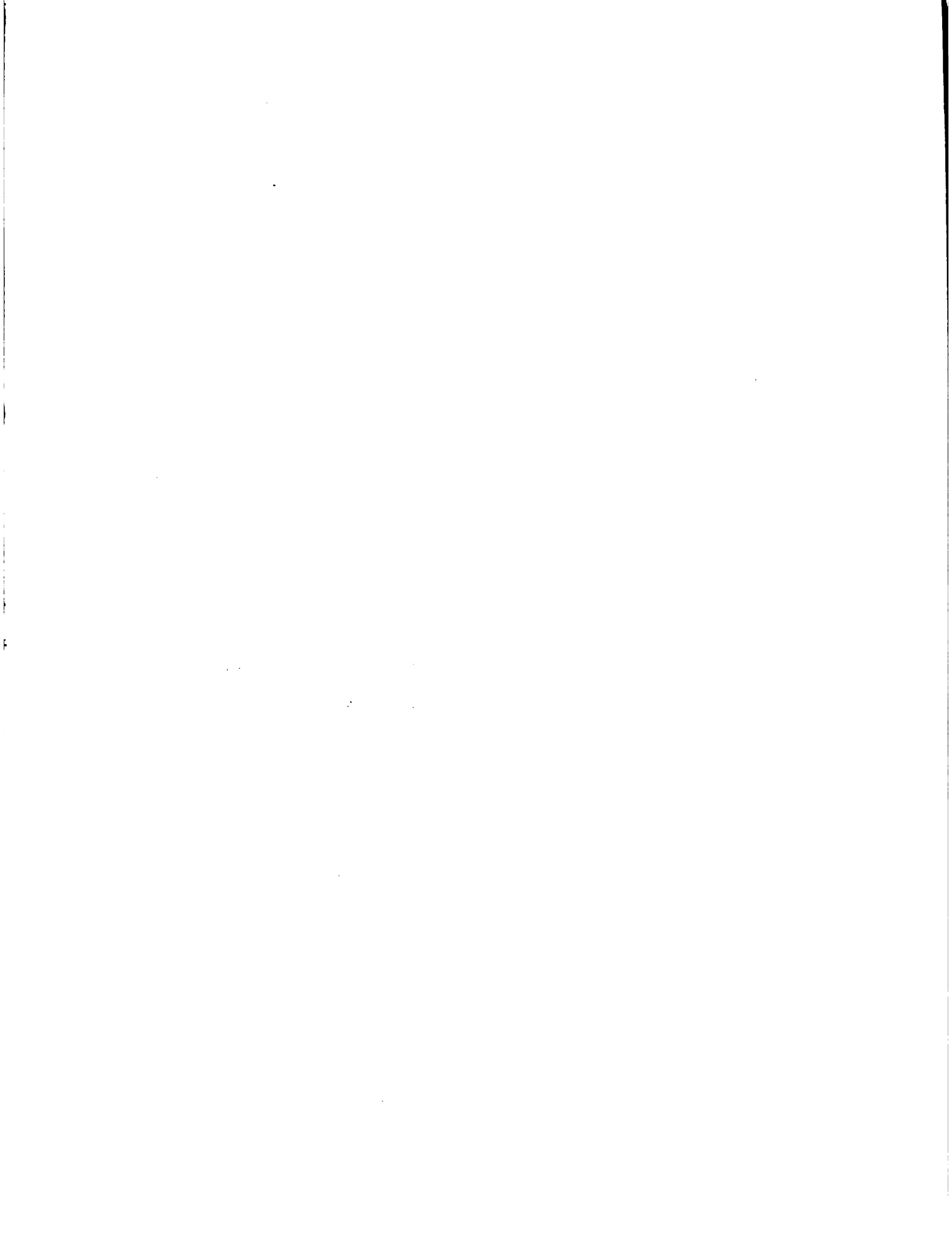
Debo destacar que es no sólo un muy buen trabajo, sino, podría decir que es hasta una posición muy valiente pues no siempre los que trabajan en extensión sobre todo en los niveles mencionados, son maleables a trabajar sobre la base de Manuales o indicaciones preparadas por otros colegas.

Finalmente, quisiera reiterar mi invitación a los asistentes para discutir la necesidad y posibilidad de lograr una mayor amplitud del trabajo presentado por el Ing. Peterson.

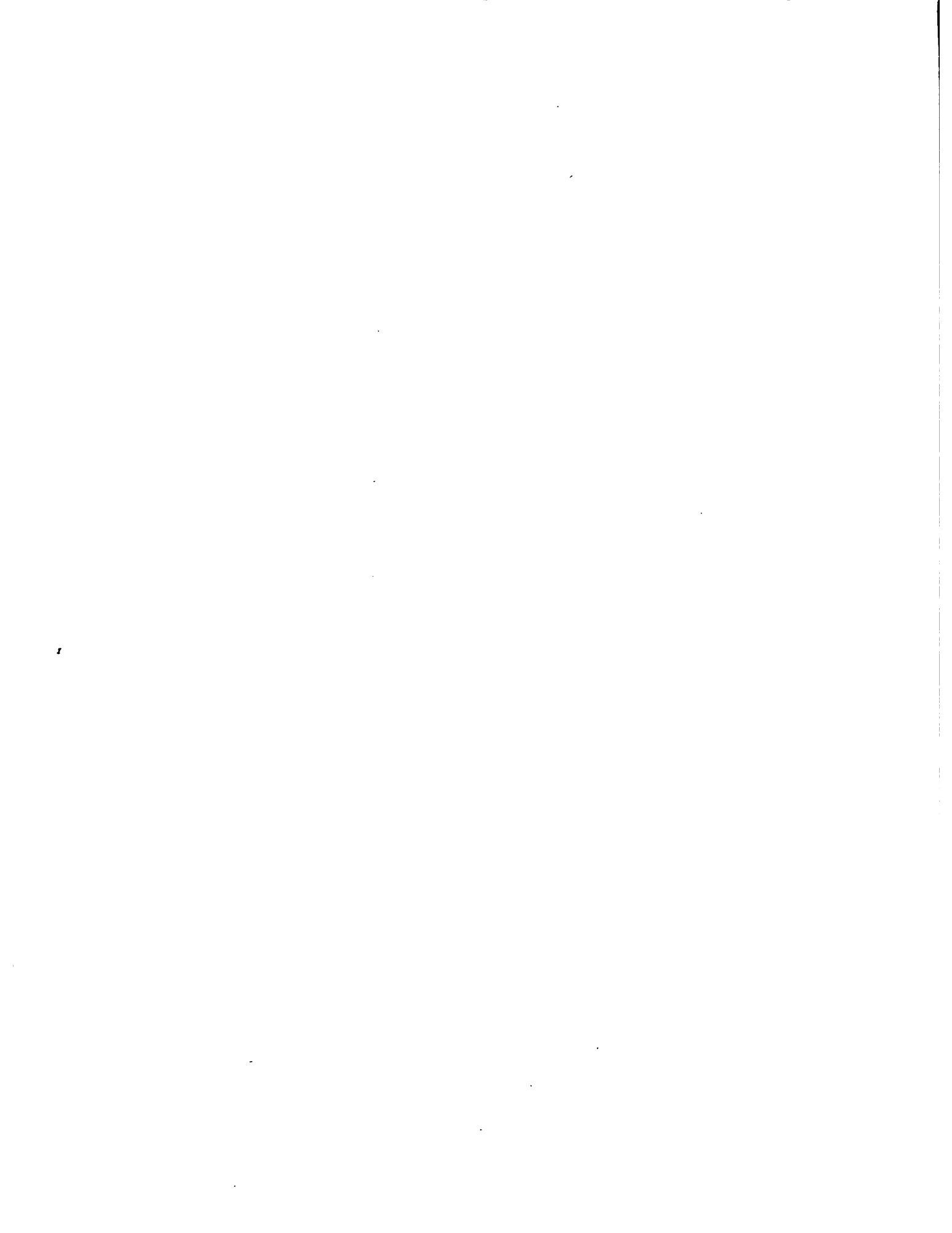
. . .











INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

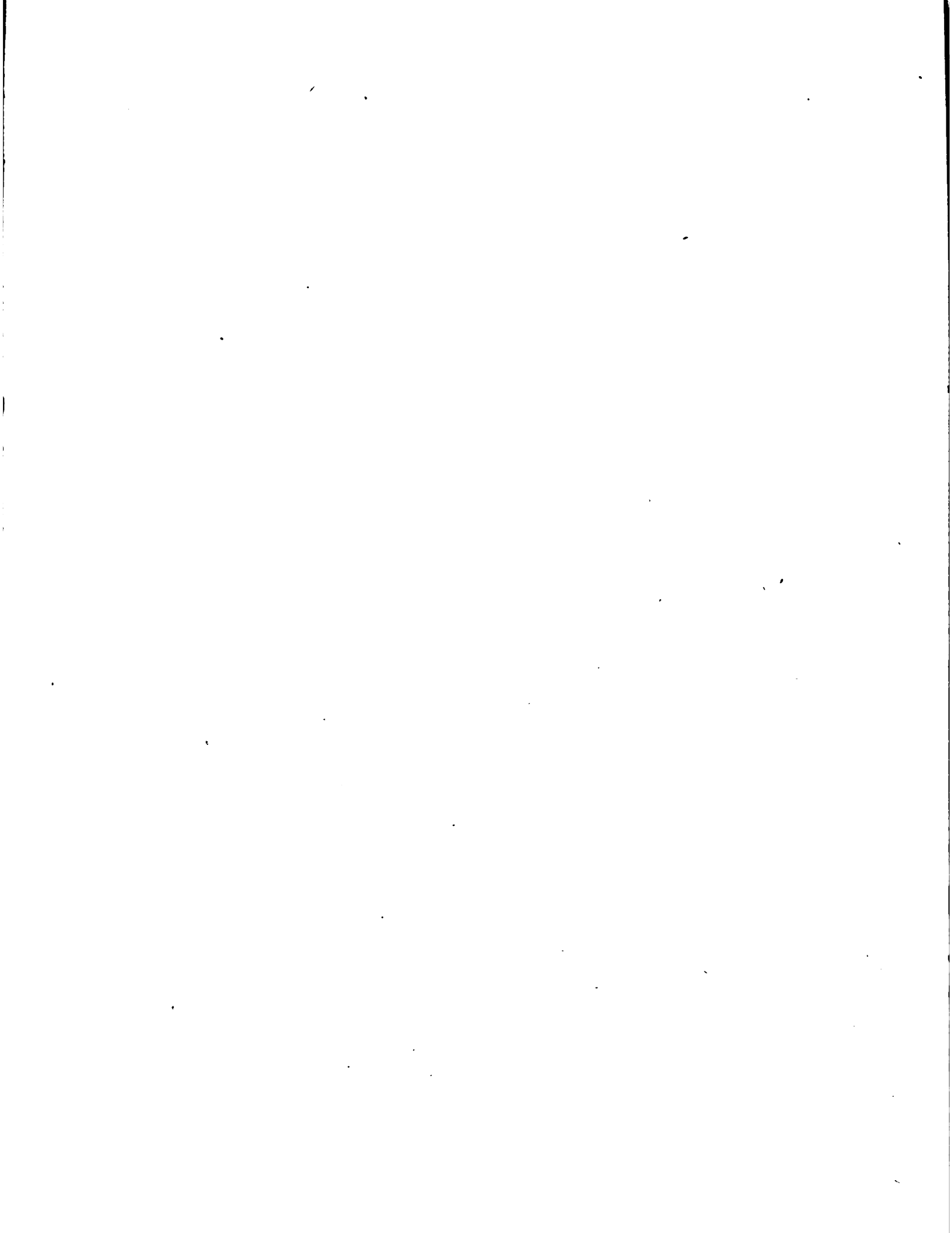
SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

CINTERFOR Y LA FORMACION RURAL

Dr. Gérard Lescanne

Montevideo
Uruguay

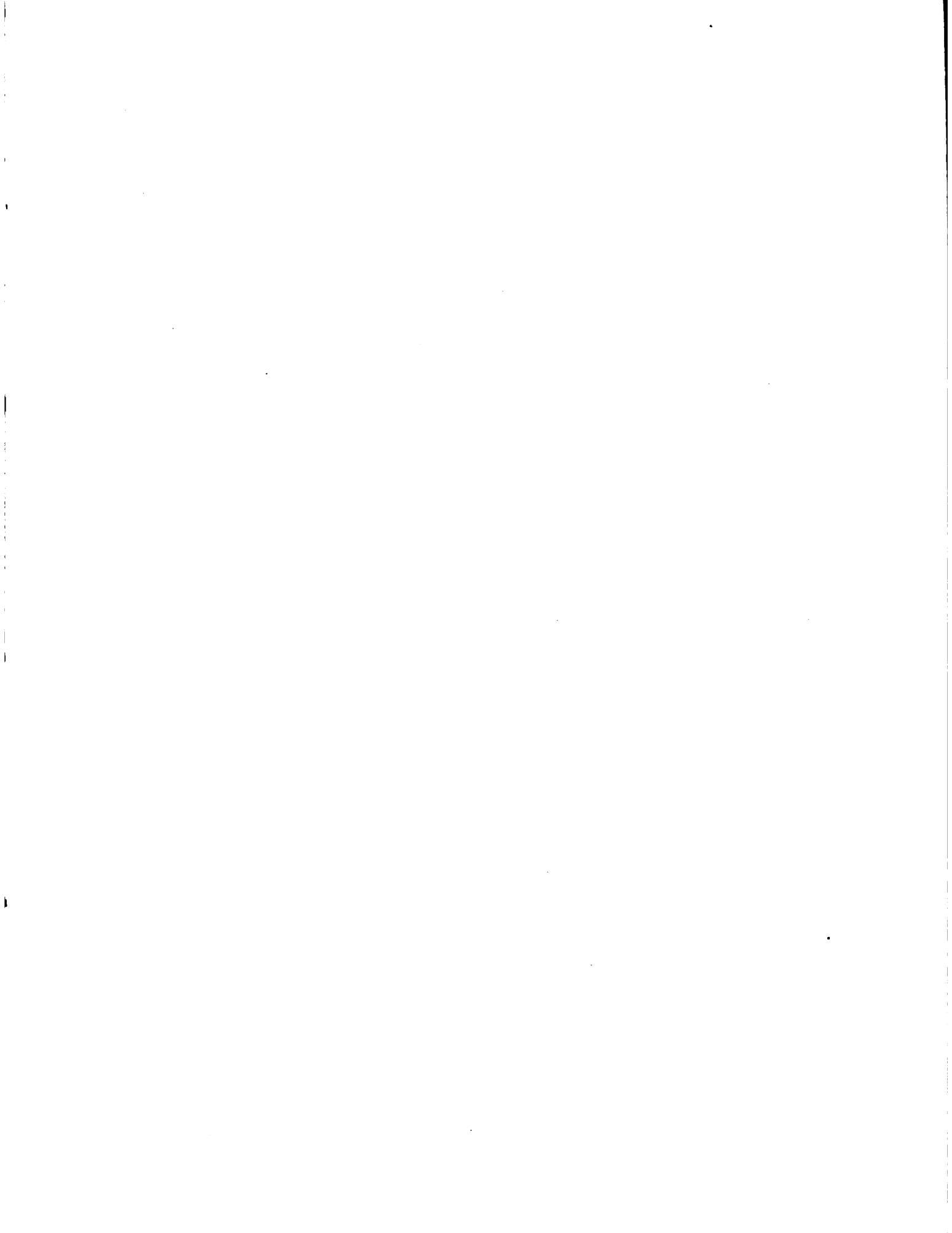
Noviembre 16-19
1976



I N D I C E

	<u>Pág.</u>
I. EL CINTERFOR	1
II. LOS PROBLEMAS QUE PLANTEA EL DESARROLLO DE LA FORMACION PROFESIONAL RURAL	2
A. Formación de Técnicos Superiores ..	3
B. Formación para las Ocupaciones de Nivel Técnico Medio	4
C. La Formación y la Extensión Agrícola	5
D. Relación de la Formación Profesional y la Extensión Agrícolas con el Desa rrollo de la Política Económica ...	5
E. Facilidades para el Aprovechamiento de la Experiencia Adquirida en Diferentes Países	6
F. Los Obstáculos más Corrientes en los Campos de la Formación Profesional y la Extensión Agrícolas	6
G. La Colaboración de las Organizaciones Internacionales	7

. . .



CINTERFOR Y LA FORMACION RURAL

Dr. Gérard Lescanne*

I. EL CINTERFOR

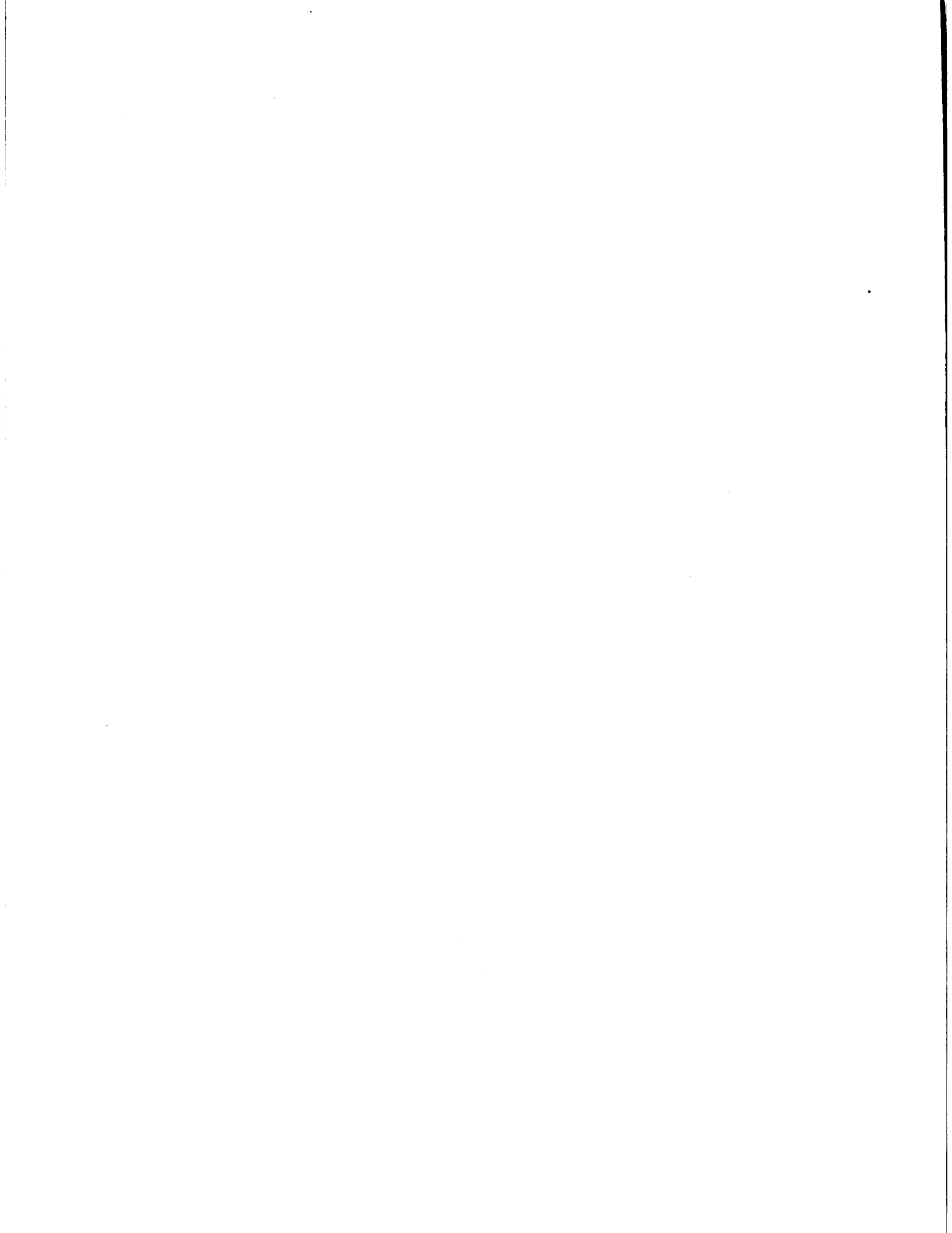
El Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional (CINTERFOR) fue creado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), a propuesta de los países americanos, y se instaló en Montevideo en 1964 de conformidad con un acuerdo celebrado con el Gobierno de la República Oriental del Uruguay. Se inició entonces un sistema muy peculiar de cooperación internacional, basado primordialmente en la ayuda mutua entre los países americanos.

Los principales objetivos de CINTERFOR son:

- Promover una colaboración permanente y activa entre las instituciones de formación profesional del continente.
- Fomentar y realizar investigaciones, estudios, seminarios y reuniones técnicas sobre los métodos de planificación, organización, administración y evaluación de las diferentes modalidades de formación profesional.
- Colaborar en la preparación adecuada del personal latinoamericano que interviene en el proceso de la formación profesional.
- Reunir, clasificar y divulgar la documentación sobre la formación profesional que sea de interés para los países del continente y editar textos de instrucción para uso general, cuando se considere conveniente.
- Contribuir a que se establezcan relaciones dinámicas entre las instituciones de formación profesional y los organismos de planificación y ejecución de los programas de desarrollo educacional, económico y social, con el objeto de propender al logro del pleno empleo.
- Estudiar y proponer nuevas formas de colaboración entre la OIT y las instituciones de formación profesional.

El Centro funciona bajo la responsabilidad del Director General de la OIT y está adscrito al Departamento Regional de las Américas. La orientación de sus actividades compete a una Comisión Técnica, órgano de enlace entre las instituciones nacionales de formación profesional y la OIT. La Comisión Técnica, compuesta por representantes de los gobiernos de los países miembros, se reúne todos los años para considerar el programa de trabajo, su ejecución y financiación.

* Consejero Regional en Formación Rural, CINTERFOR - OIT.



El Director del Centro, nombrado por el Director General de la OIT, tiene a su cargo la dirección técnica y administrativa, que incluye la responsabilidad de las relaciones con las instituciones de formación profesional y de la preparación y ejecución del programa de trabajo.

CINTERFOR cuenta en su sede con personal técnico y auxiliar muy experimentado. Además, emplea colaboradores externos y dispone de personal y otros recursos proporcionados por las instituciones nacionales de formación profesional que participan en la ejecución de los proyectos.

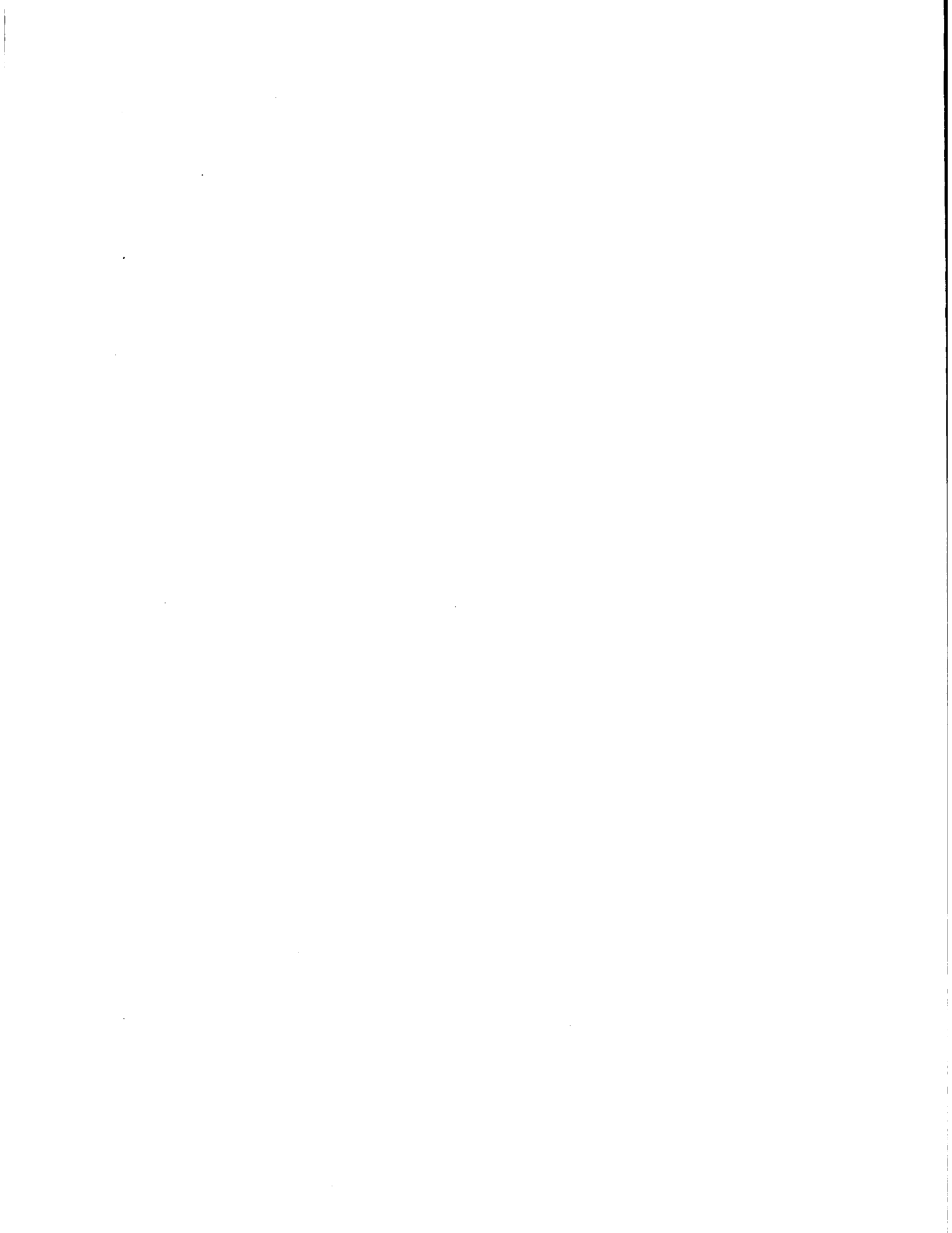
Para cumplir su cometido CINTERFOR desarrolla una serie de actividades tendientes a estimular el intercambio de conceptos y experiencias, la investigación de métodos y técnicas, el perfeccionamiento del personal y la difusión de documentación especializada. Estas actividades abarcan tres sectores.

Las actividades de CINTERFOR se financian con aportes en efectivo del Gobierno del Uruguay y de la OIT, contribuciones de instituciones nacionales de quince países de la región y una partida del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Además, para la realización de los proyectos, los recursos del Centro son reforzados por importantes contribuciones en servicios hechas por las instituciones nacionales que copatrocinan los distintos proyectos, concretadas en colaboraciones técnicas de su personal, secretaría de reuniones y cesión de locales, equipos y medios de transporte.

II. LOS PROBLEMAS QUE PLANTEA EL DESARROLLO DE LA FORMACION PROFESIONAL RURAL

El desarrollo de la formación profesional plantea numerosos problemas derivados de la estructura económica, social y política de los países latinoamericanos. En efecto, entre la economía de gran plantación y la economía de subsistencia que reina, por ejemplo en el altiplano andino, no hay mucha semejanza y los objetivos que la formación profesional debe perseguir en uno y otro caso tienen necesariamente que diferir. La misma observación puede hacerse respecto de los sistemas de tenencia de la tierra. Así, en ciertos casos, habrá que concentrarse en la preparación técnica de obreros agrícolas; en otros será necesario educar a campesinos que son propietarios, arrendatarios o aparceros; en otros, la formación profesional agrícola no podrá ser más que un aspecto de una campaña general tendiente no sólo a elevar el nivel de productividad de los trabajadores de la tierra sino también a fortalecer su dignidad personal.

Existen otras consideraciones que conviene tener en cuenta, tales como el nivel educativo general, los recursos financieros, materiales y humanos disponibles para fines educativos y las oportunidades de empleo. Así, por ejemplo, aunque nadie ponga en duda que las poblaciones rurales



sienten la necesidad de adquirir los conocimientos necesarios para ejercer las ocupaciones relacionadas con la producción agrícola, si se tratara de expandir considerablemente los medios de educación agrícola de nivel superior habría que tener muy en cuenta las oportunidades de empleo que la agricultura puede ofrecer a los técnicos agrícolas.

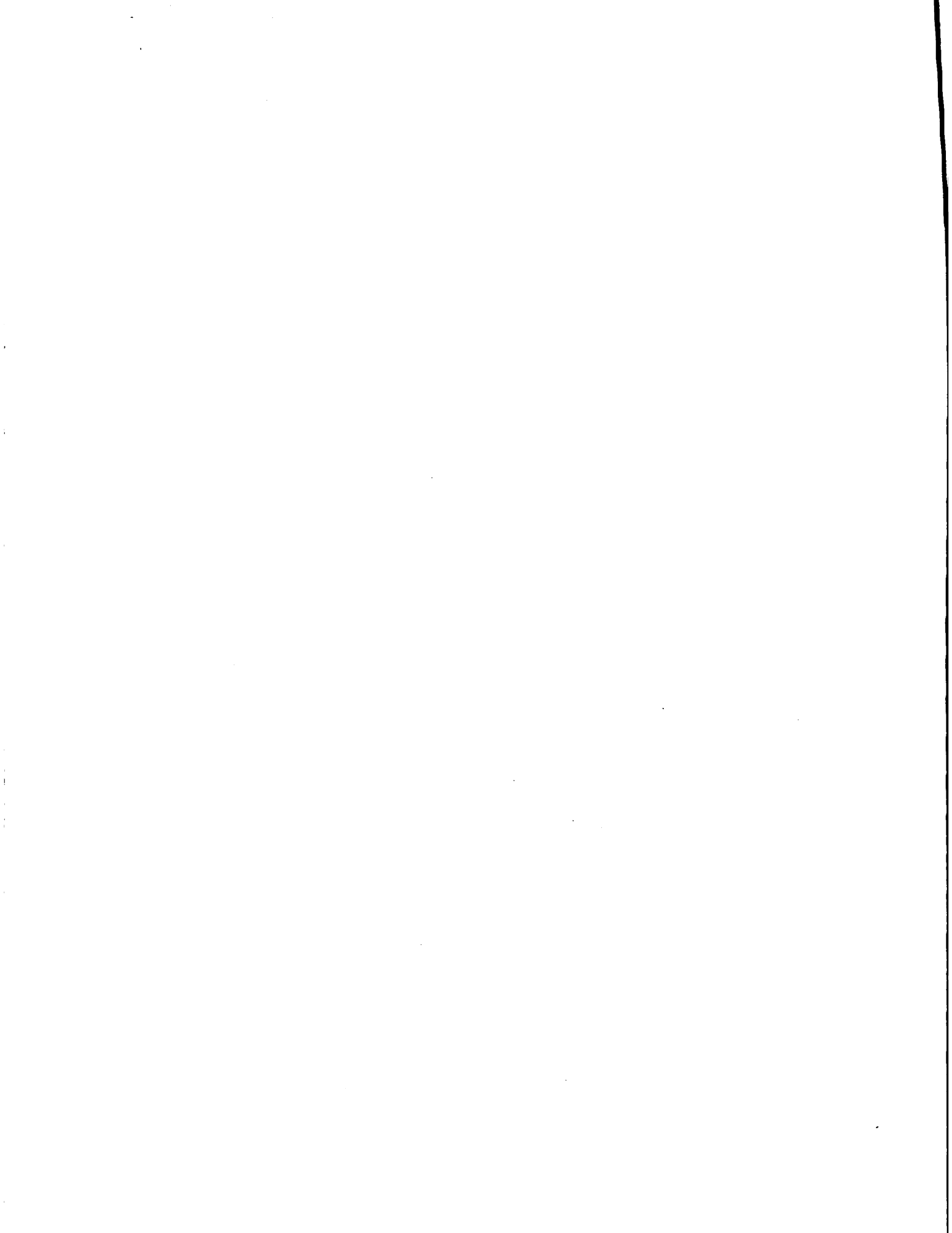
La formación profesional reviste varios aspectos principales, como son, la formación para las ocupaciones del primer nivel de calificación, que se adquiere en cursos posteriores a los del ciclo primario, el que puede tener una orientación agrícola; la formación de técnicos que se preparan para ejercer funciones en cooperativas, sociedades agrícolas, o asociaciones gremiales; la formación de los técnicos que actúan en contacto directo con los campesinos, por ejemplo, como agentes de perfeccionamiento de los trabajadores agrícolas adultos; y la formación de ciertas categorías de trabajadores que viven de la agricultura sin por ello cultivar la tierra, como los mecánicos agrícolas, los artesanos rurales y el personal de organizaciones estrechamente vinculadas a la agricultura. A continuación se examinarán sucesivamente varios aspectos diferentes de la cuestión.

A. Formación de Técnicos Superiores

Se mencionó la dependencia que existía entre la formación de las poblaciones rurales y la situación de la educación agrícola de nivel superior. Desde luego la formación de los técnicos superiores preocupa a las instituciones especializadas en formación profesional rural por los siguientes motivos.

La mayoría de los estudiantes de las facultades y escuelas de agronomía son de origen urbano, lo que deriva de que los jóvenes que viven en el campo no tienen facilidades para alcanzar el mínimo de educación requerido para ingresar a una carrera universitaria, aunque las facultades referidas acepten a todos los candidatos que poseen los requisitos mínimos de instrucción. Una tasa alta de deserciones resta mucha eficacia a los esfuerzos tendientes a formar un número apropiado de técnicos superiores competentes. La enseñanza es demasiado teórica; los trabajos prácticos no tienen ni la extensión ni la profundidad debida en razón de la insuficiencia del equipo y la tierra que poseen los establecimientos de enseñanza referidos. El bajo nivel de salarios de los agrónomos constituye un freno al desarrollo de la formación de las poblaciones rurales.

En efecto, es conocida la falta de gusto de los jóvenes por las profesiones agrícolas y si bien las causas son variadas, pueden reducirse a las dos más significativas. En primer lugar, la profesión de ingeniero agrónomo tiene mucho menos prestigio en la escala de valores de los estudiantes que la de médico, ingeniero civil o industrial, entre otras causas, porque está menos bien remunerada que estas últimas. Otras profesiones importantes para el desarrollo agrícola, como la de ingeniero forestal y la de veterinario no son más apreciadas. En



segundo lugar, las oportunidades de empleo para los técnicos superiores de la agricultura son relativamente escasas y no se puede esperar que aumenten sensiblemente hasta tanto la agricultura entre en una etapa más elevada de evolución durante la cual sean cosa corriente las grandes obras de preparación de la tierra por desmonte, irrigación, etc., y la organización de la venta de los productos agrícolas en buenas condiciones.

Como se ve, una de las dificultades más importantes con que tropieza el desarrollo de la agricultura de la región consiste en que, por un lado, hacen falta técnicos competentes en número muy superior al actual para impulsar el progreso técnico y, por otro lado, el sector agrícola, en su estado actual, no puede dar empleo a esos técnicos, los que pueden ser utilizados plenamente y remunerados convenientemente sólo por una agricultura más desarrollada. Una de las maneras de romper este círculo vicioso consiste en extender más aún los servicios agrícolas oficiales, dando así empleo a un número creciente de técnicos.

B. Formación para las Ocupaciones de Nivel Técnico Medio

Figuran entre estas ocupaciones las de los agentes de extensión agrícola que actúan en contacto directo con los agricultores, el personal de las cooperativas o de las asociaciones agrícolas que tratan un producto determinado y los jefes o mayordomos de explotación. A los cursos que preparan para desempeñar estas funciones asisten también los hijos de los agricultores que se destinan a seguir trabajando al frente de la explotación de sus padres.

No siempre es posible establecer una distinción clara entre la formación para las ocupaciones de nivel intermedio y la formación de los técnicos superiores, en razón de que estos últimos aceptan a veces emplearse en ocupaciones que normalmente deberían ser desempeñadas por técnicos medios, a causa de la escasez de empleo de nivel superior.

La enseñanza agrícola en el nivel secundario adopta diferentes formas. La mayoría de los países de América poseen establecimientos de enseñanza agrícola con un ciclo de estudios cuya duración varía entre tres y cinco años.

En general, se llaman escuelas agrotécnicas, escuelas agrícolas o institutos de agricultura y ganadería; son numerosas, pero tienen un número de alumnos relativamente bajo.

La edad de ingreso varía mucho, así como los requisitos de instrucción previa - a pesar de la flexibilidad de las condiciones de ingreso, se registran pocos alumnos y reducido número de graduados.

El SENA de Colombia, al definir su programa de actividades en el sector agrícola atribuyó la mayor prioridad a la organización de cursos de formación y perfeccionamiento para mecánicos de mantenimiento de maquinaria agrícola y mayordomos, y de cursos cortos de especialización



para obreros agrícolas. La idea central del SENA ha sido que, vista la imposibilidad de dar formación con los medios actualmente disponibles al millón y medio de trabajadores agrícolas del país, convenía perseguir el objetivo de la elevación del nivel técnico de esa gran masa de trabajadores mediante el perfeccionamiento técnico y la iniciación pedagógica del mayor número posible de mayordomos en servicio, a fin de transformarlos en "mayordomos instructores" capaces de transmitir sus conocimientos a los trabajadores a sus órdenes. Dentro de este mismo orden de ideas, los dirigentes del SENA están estudiando actualmente la posibilidad de organizar cursos de formación o perfeccionamiento para los conscriptos de procedencia rural durante el período del servicio militar.

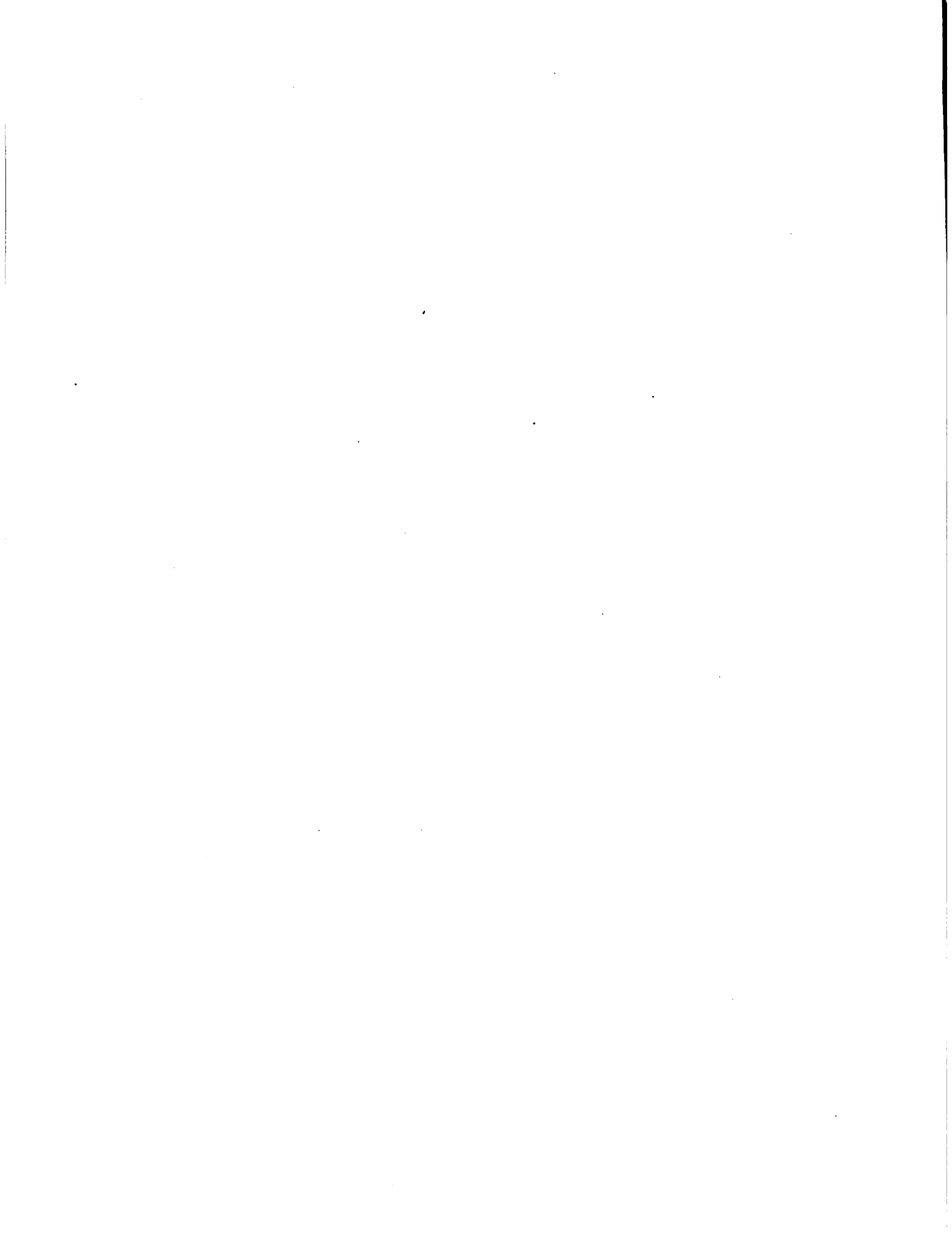
C. La Formación y la Extensión Agrícola

Existe una estrecha relación entre la formación profesional y la extensión agrícola. La primera prepara parte del personal necesario para la segunda y ésta contribuye al desarrollo de la primera cumpliendo ciertas actividades que, aun cuando no sean idénticas a la enseñanza sistemática, contribuyen al perfeccionamiento técnico de los agricultores en general y del personal de nivel intermedio en particular. La enseñanza y la investigación constituyen los pilares de la extensión agrícola; por ello, cuanto más desarrolladas estén aquéllas más fácil es coordinar las actividades de los servicios de formación profesional y los servicios de extensión agrícola. La colaboración entre estos servicios abrirá el camino para solucionar el problema fundamental de la planificación del desarrollo agrícola de cada uno de los países de América Latina, el que se encuentra estrechamente relacionado con el problema del desarrollo económico de cada uno de ellos.

D. Relación de la Formación Profesional y la Extensión Agrícolas con el Desarrollo de la Política Económica

La mayoría de los países latinoamericanos han entrado en la etapa de la planificación económica a largo plazo con el objeto de elevar el nivel de vida de la población. Los planes económicos ejercen una influencia directa sobre el desarrollo de la formación profesional y la extensión agrícolas. A medida que progresa su aplicación surgirán nuevas concepciones en materia de economía agrícola, lo que a su vez ejercerá una influencia directa sobre el desarrollo de los métodos y técnicas de formación. Los planes de desarrollo agrícola originan nuevas concepciones en materia de economía que, traducidas en la reorientación de la producción, influirán directamente en las necesidades cuantitativas y cualitativas de mano de obra calificada de cada nivel del sector agrícola.

Por otra parte, pueden plantearse también disyuntivas de orden político y social. Puede darse prioridad, por ejemplo, a la evolución rápida de la agricultura desarrollando la producción de ciertos sectores o ciertas regiones, o, en cambio, promoviendo el desarrollo gradual



de las comunidades rurales situadas en regiones apartadas. En el primer caso, habría que conceder la mayor atención a la formación de personal de operación y mantenimiento de tractores y máquinas agrícolas, mientras que podrían ser relegadas otras ocupaciones de otros sectores cuyos problemas tengan menos urgencia. Sin embargo, cualquiera sea la política agrícola de un país, deben determinarse de manera precisa las necesidades que la formación profesional tiene que satisfacer y sus repercusiones en el empleo de personal técnico agrícola de nivel medio y superior. La determinación de esas necesidades y su proyección futura es una tarea que merece atención preferente de parte de los servicios gubernamentales de agricultura.

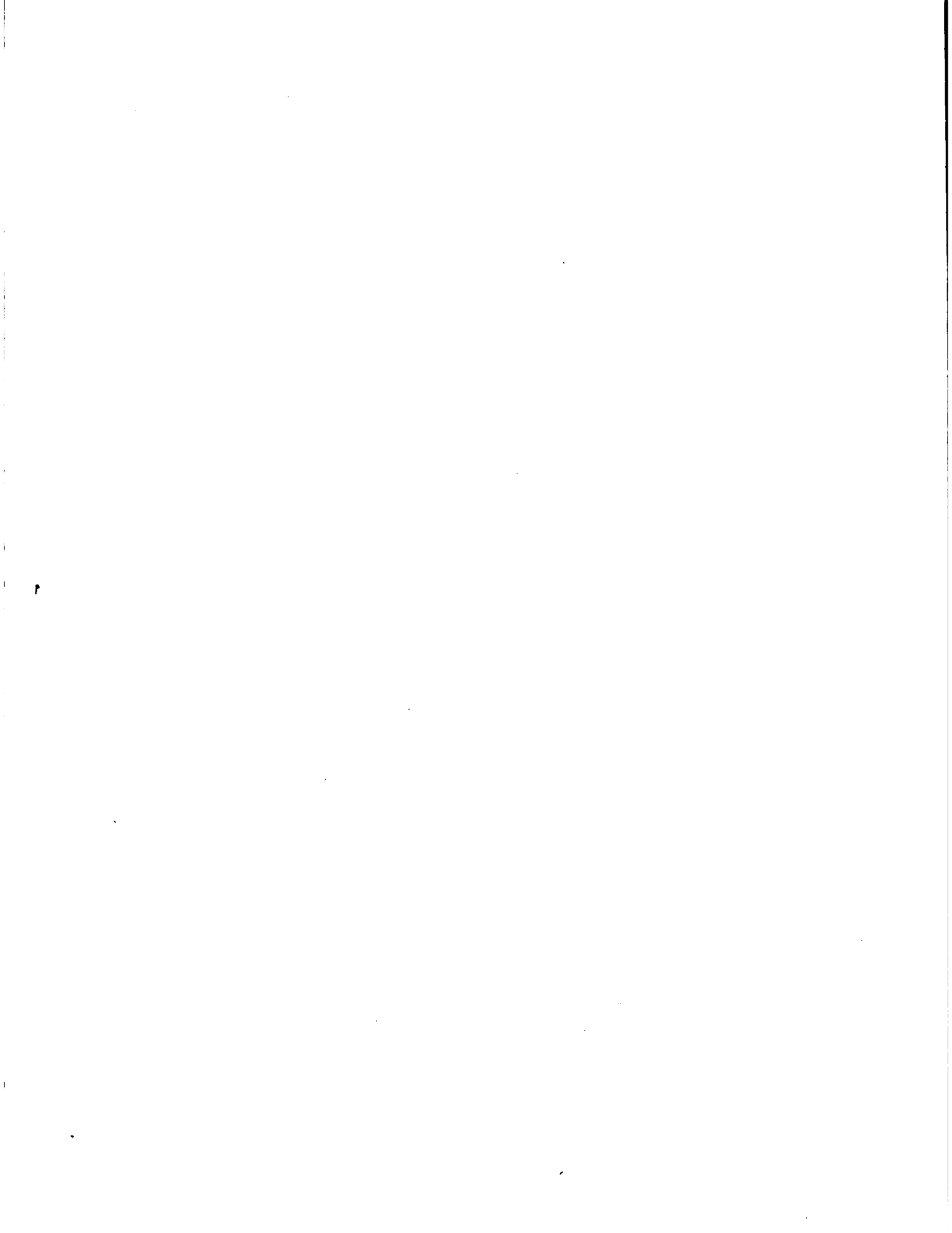
E. Facilidades para el Aprovechamiento de la Experiencia Adquirida en Diferentes Países

Casi todos los países latinoamericanos poseen ya considerable experiencia en materia de formación profesional agrícola y aún más quizá en materia de extensión agrícola. Por otra parte, tienen a su disposición los resultados de los experimentos y trabajos realizados en varios países europeos y en Estados Unidos, que han contribuido al mejoramiento de la producción agrícola. Aparte de las variaciones locales, las bases fundamentales de la ciencia agronómica tienen validez muy general. La experiencia adquirida en diferentes países puede ser obtenida sin dificultades recurriendo directamente al país de que se trate o por medio de las organizaciones internacionales. Entre estas últimas, la OIT y la OAA son competentes para tratar tanto los problemas relativos a las condiciones de vida y trabajo de los agricultores y las cuestiones del empleo y la calificación de la mano de obra del sector agrícola, como los problemas técnicos del desarrollo de la agricultura. Como los idiomas que se hablan en América Latina no oponen dificultades a los intercambios, se puede esperar que la comunicación recíproca de los resultados obtenidos en el curso de los experimentos y trabajos que se realizan contribuirán a la solución de muchos problemas comunes, salvando las diferencias que puedan existir de región a región.

F. Los Obstáculos más Corrientes en los Campos de la Formación Profesional y la Extensión Agrícolas

Un cierto número de obstáculos naturales se oponen al logro de resultados satisfactorios en los campos de la formación profesional y la extensión agrícolas. Entre ellos pueden citarse la dispersión de la población, las largas distancias y la insuficiencia de los medios de comunicación, lo que implica el uso de unidades móviles, todo lo cual pesa sobre el costo de la formación profesional.

El bajo nivel general de educación primaria hace difícil la asimilación de la formación técnica, aun elemental. Por ello, el desarrollo de la educación y formación agrícolas en el nivel secundario y superior está relacionado con la extensión y mejoramiento de la instrucción primaria.



Los problemas de costumbres dificultan la tarea del formador. Así, el apego a métodos y técnicas tradicionales de trabajo en la agricultura puede entorpecer la labor del instructor, sobre todo si éstos no son capaces de la simpatía y comprensión que el ejercicio de sus funciones requiere.

Las empresas agrícolas ofrecen pocas posibilidades de formación interna y el trabajo en la agricultura no goza del mismo prestigio que las ocupaciones industriales o comerciales. La gente joven del campo tiende a abandonarlo y parte en procura de empleo a la ciudad, donde los que poseen instrucción aun elemental encuentran rápidamente en la industria o el comercio trabajo mejor pagado que el que tenían o habrían podido encontrar en la agricultura. Ciertos países han tratado de buscar una solución al problema, empezando por realzar el prestigio del trabajador agrícola mediante medidas tales como la incorporación de los monitores agrícolas a servicios bien estructurados, el otorgamiento a los agentes de los servicios de extensión de salarios remunerativos, asignaciones especiales y medios de movilización adecuados, además de oportunidades de perfeccionamiento en la profesión mediante becas de estudio, y otras medidas encaminadas a la revalorización sistemática de las ocupaciones agrícolas de nivel técnico.

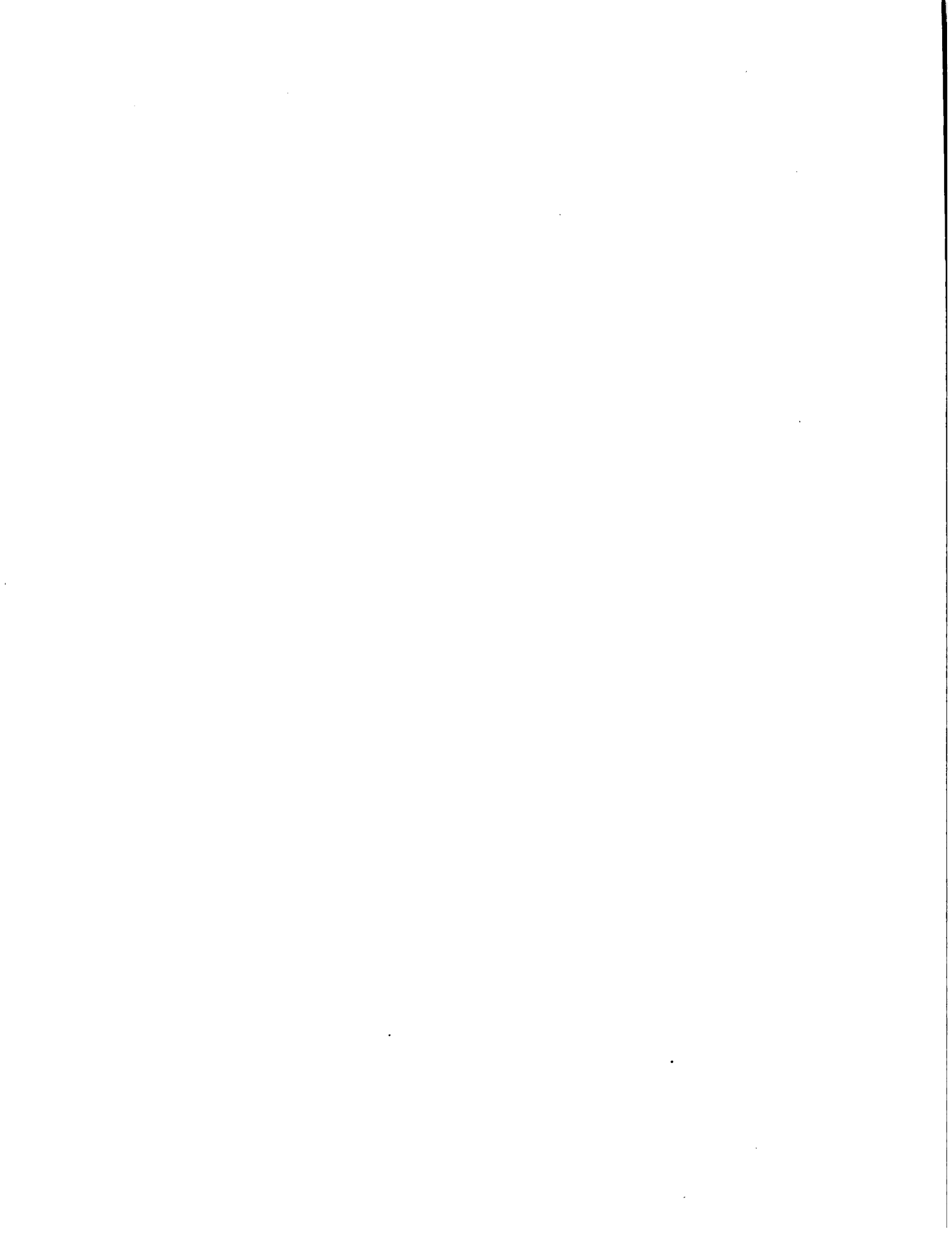
Los obstáculos descritos ponen de relieve la necesidad de fortalecer la organización de la formación profesional agrícola.

G. La Colaboración de las Organizaciones Internacionales

Es sabido que los países latinoamericanos pueden sumar a los esfuerzos propios la colaboración de las organizaciones internacionales competentes para desarrollar su sistema de formación profesional agrícola.

Una de las formas que puede revestir esa colaboración es la discusión de estos problemas en el plano internacional con miras a adoptar resoluciones y recomendaciones destinadas a servir de guía a los países interesados. A este respecto, se recordarán en el marco de las actividades de la OIT, la resolución sobre condiciones de empleo de los trabajadores agrícolas en los países de América, aprobada en la Conferencia reunida en Montevideo en 1949; la recomendación adoptada por la 60a. Conferencia Internacional del Trabajo en 1975, titulada "Recomendación sobre orientación profesional y la formación profesional en el desarrollo de los recursos humanos". Se mencionarán las reuniones de la OAA que han tratado cuestiones relativas a la formación profesional y la extensión agrícolas, como, por ejemplo, la cuarta Conferencia Regional, que se reunió en Santiago de Chile en 1956.

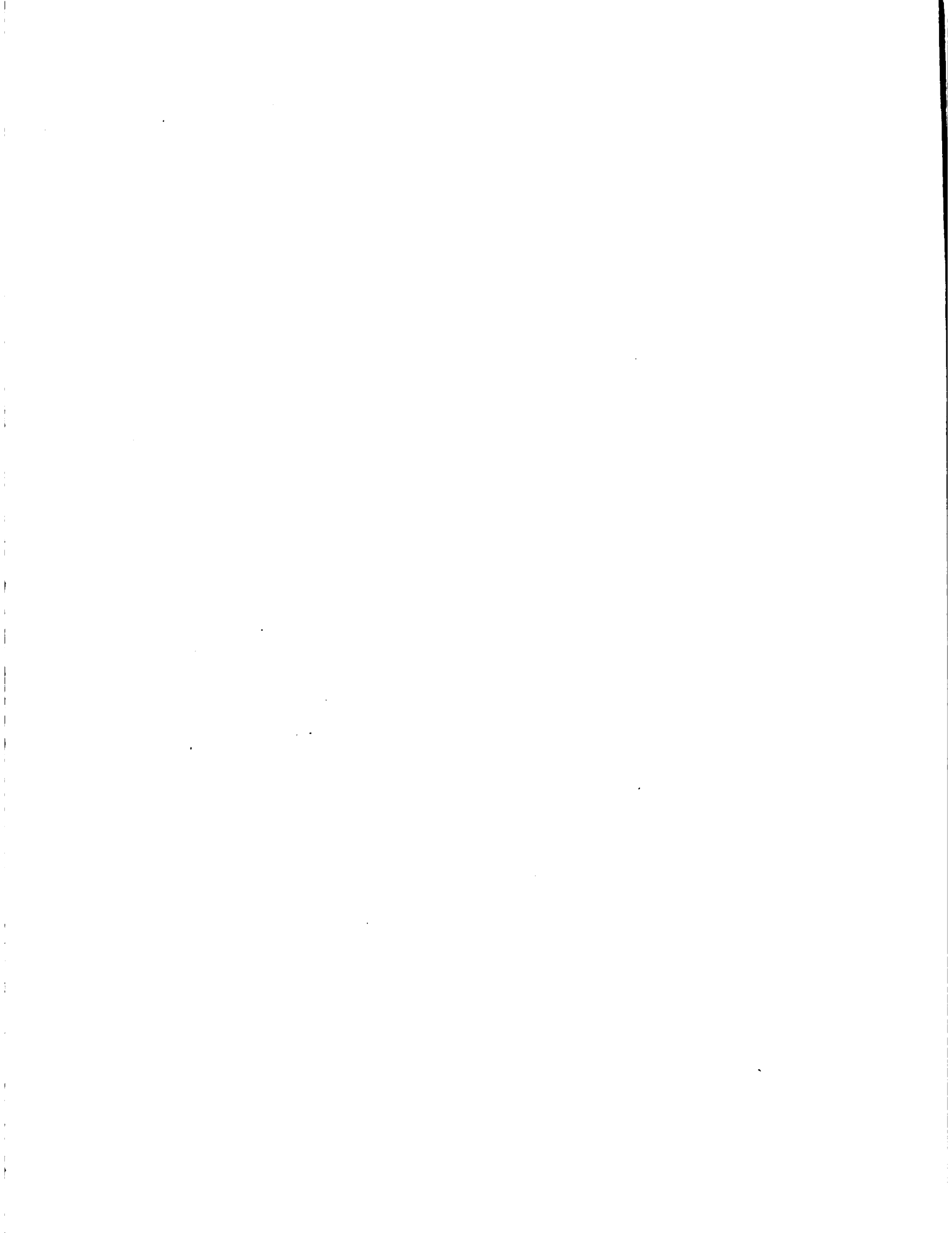
Pero, además de contribuir a la adopción de estas resoluciones y recomendaciones, las organizaciones internacionales están en condiciones de cooperar con los gobiernos en el desarrollo de la formación

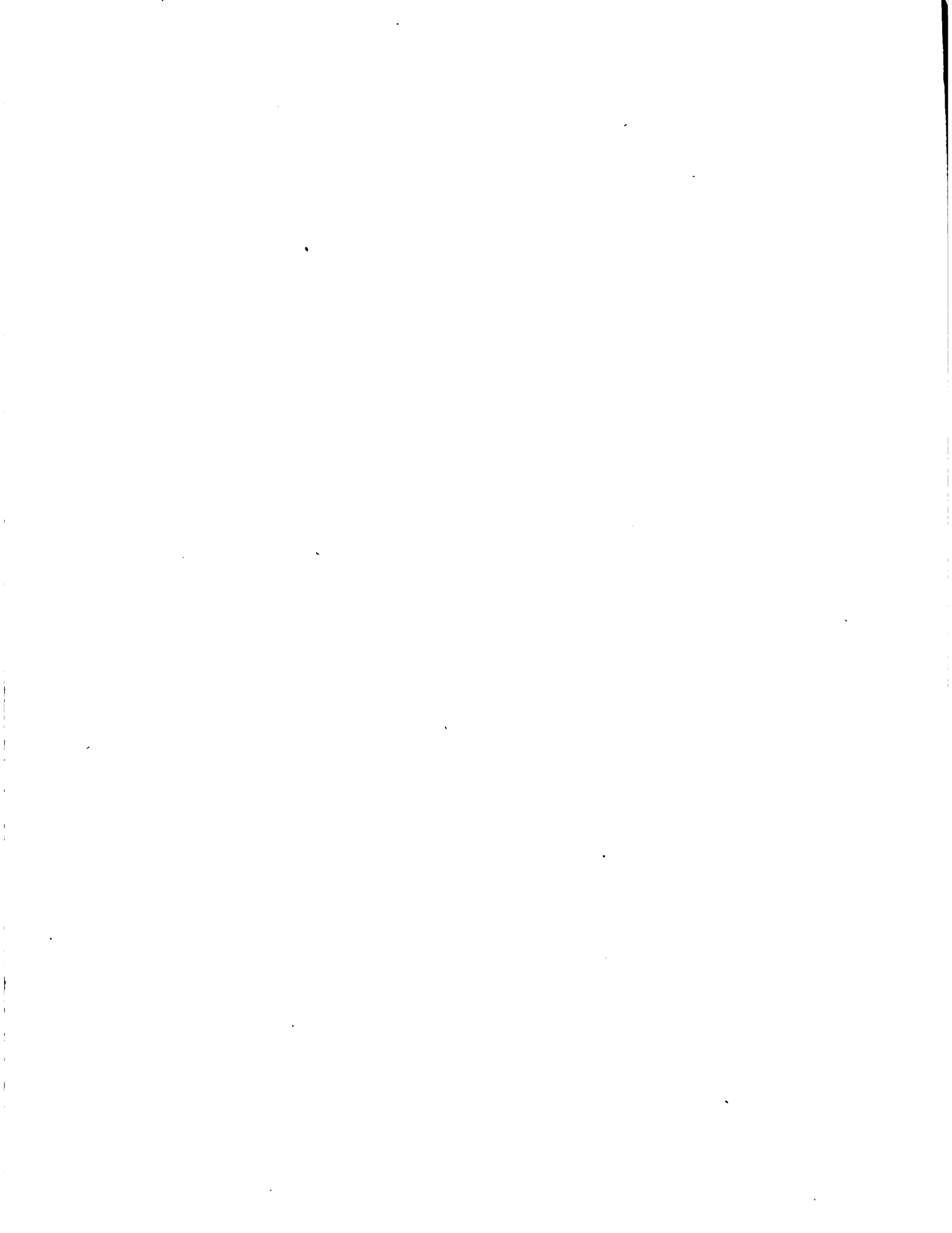


profesional agrícola en el plano de las realizaciones prácticas. Su acción en este campo puede consistir no sólo en el estudio de métodos y la preparación y difusión de documentación, sino también en la asesoría directa para realizar proyectos concretos en materia de formación profesional.

Naturalmente, para obtener buenos resultados con la cooperación internacional, es necesario que los países interesados tengan presente la necesidad de coordinar esos proyectos con los planes nacionales de desarrollo y llevar a cabo un programa de acción permanente sostenido con los recursos humanos, materiales y financieros propios del país interesado.

GL-mm
Mim. N° 23
7.XII.76





INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

SEMINARIO SOBRE

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

COMENTARIOS

sobre

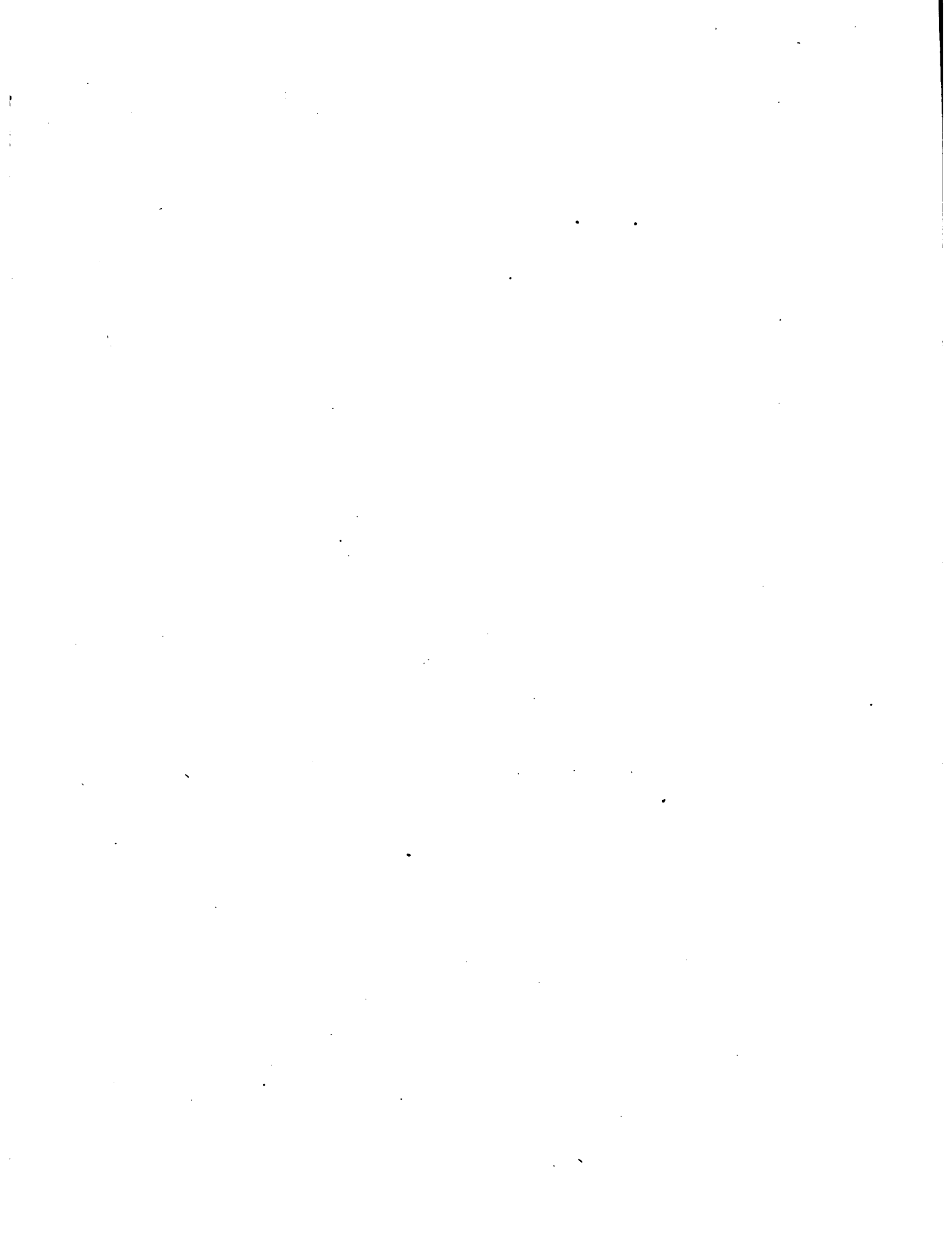
CAPACITACION DE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA

EN LOS PROGRAMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Ing. Agr. Alfredo L. Weiss

Montevideo
Uruguay

Noviembre 16-19
1976



C O M E N T A R I O S

sobre

CAPACITACION DE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA EN LOS PROGRAMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Ing. Agr. Alfredo L. Weiss *

La Médula de toda operación de transferencia tecnológica, cualquiera sea el sector o nivel que se considere, involucra en primer término la disponibilidad de conocimientos y en segundo lugar de los medios que hagan factible su aplicación.

Ambos: conocimientos y medios necesitan ser compatibilizados para un adecuado funcionamiento del sistema.

Puede, por tanto, ser útil relacionar las formas institucionales por cuyo intermedio se pretende impartir esos conocimientos y facilitar aquellos medios dentro del ámbito del sector agrícola, a nivel de productor o trabajador rural, en el área Latino-americana.

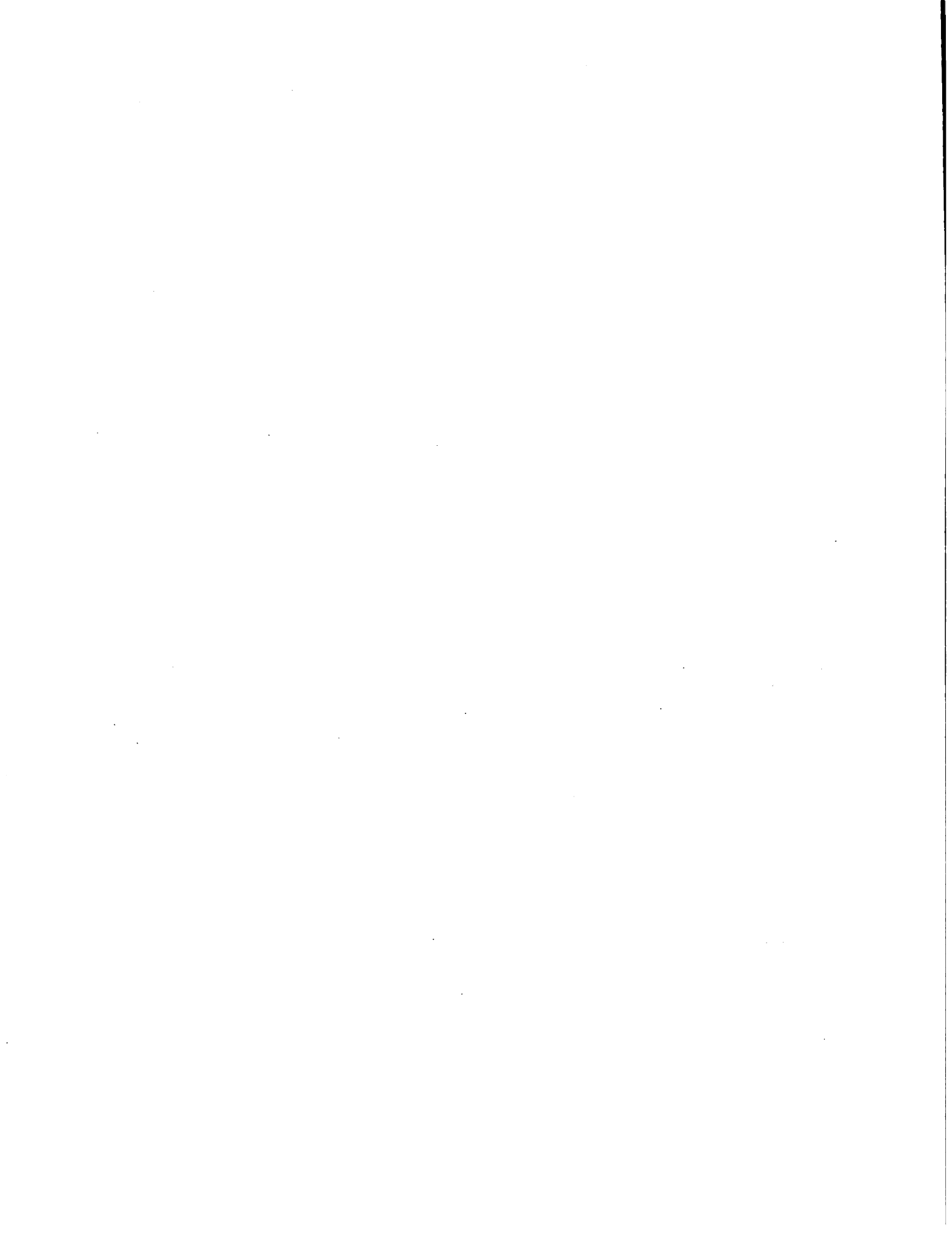
Haciendo abstracción de las etapas anteriores ya cumplidas por la investigación y la inventiva en el proceso continuo de multiplicación de conocimientos, la expansión de los mismos primero y su mejor aprovechamiento después, se han apoyado tradicionalmente en los muy diversos métodos de la enseñanza, auxiliados y consolidados posteriormente por los indispensables medios económicos complementarios.

Pero los grandes vacíos que en el medio rural presenta la docencia formal en la mayoría de nuestros países - con la excepción de la enseñanza primaria y media agrícola en algunos de ellos - resiente la preparación general formativa que se requiere, como paso previo a la "capacitación de la mano de obra especializada".

En determinados países de la referida área esa capacitación se imparte en escuelas agrícolas especializadas mediante cursos regulares demasiado extensos (2 a 3 años), característica que dada la idiosincracia y por sobre todo las características de la población rural de la que proceden sus participantes, desalientan una mayor concurrencia a los mismos.

Por las expresadas y otras muchas razones - entre otras la de desvincular a veces definitivamente a los participantes de sus zonas de origen, que suelen ser las más necesitadas de su retorno - los vacíos de la

* Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República Oriental del Uruguay.



enseñanza formal, cuando se dan tales circunstancias, se subsanan acudiendo a modalidades prácticas involucradas en la enseñanza informal que, por sus características puede abordar esquemas más eclécticos y por tanto adaptables para concretar objetivos tan específicos como el que nos ocupa.

Los servicios de extensión agrícola que existen en todos los países de América, salvo Uruguay, disponen de una gama metodológica muy variada - muchas veces no utilizada en forma exhaustiva - que, al menos potencialmente, les habilita para responder positivamente a estos requerimientos capacitacionales, cualquiera sea el ambiente, la edad de los destinatarios, el sector gremial o el propósito que se persiga.

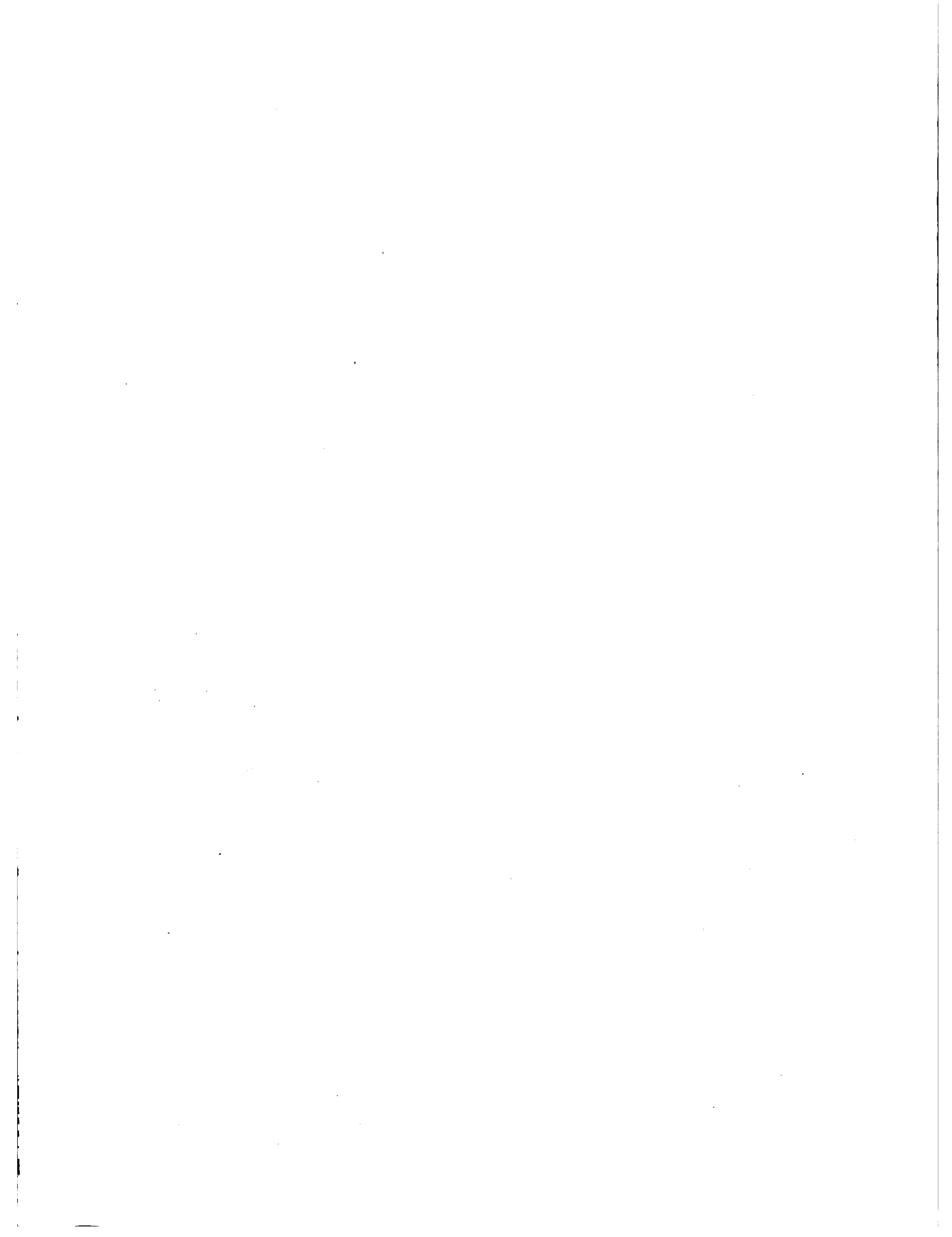
En la referencia concreta a la capacitación de mano de obra especializada, los servicios de Asistencia Técnica oficiales - cuando no se encuentran ya involucrados en los de Extensión Agrícola - así como los de asistencia privada (empresas, cooperativas, grupos de técnicos y productores, etc.), están en condiciones de concertar una coordinación que al aprovechar mejor sus respectivos recursos, así como los disponibles en la esfera correspondiente de la enseñanza formal permitirán proyectar en gran escala, los modelos demostrativos, de adiestramiento, capacitación, etc., que resulten más adecuados para cada país de acuerdo a las metas de sus programas de transferencia de tecnología agrícola.

No sería propio, dada la brevedad que debe tener este comentario, extendernos en consideraciones sobre esos diversos modelos o marcos de referencia.

Pero puede ser útil como contribución a este Seminario, citar exclusivamente un tipo de docencia extensiva que, basado en las premisas ya anunciadas y perfeccionado a través de cientos de repeticiones complementadas con sus respectivas evaluaciones, reveló constituir - al madurar su proceso - una forma atractiva, racional y eficaz de capacitación, que, incluso, si el tratamiento se verifica sobre agricultores jóvenes puede proyectarse simultáneamente sobre dos generaciones.

Es el caso de los cursos de capacitación que complementados con visitas a campos experimentales y a fincas de productores modelo, y como paso previo a la participación en concursos posteriores de determinados cultivos o crianzas, realiza periódicamente en nuestro país el Movimiento de la Juventud Agraria con jóvenes agricultores de 15 a 25 años.

Sus expertos extensionistas, a través de una rica experiencia fueron neutralizando factores que operaban negativamente sobre los mismos. En primer término, hubo que modificar su estructura para adaptarla a los diferentes niveles de preparación de los participantes, elevándolos en lo posible para acercarlos a los de los profesores, generalmente universitarios. Otro tanto pero en sentido inverso, hubo que hacer con estos últimos para que también ellos se aproximaran a los alumnos que muchas veces apenas han terminado los estudios primarios.



Para asegurar la concurrencia y dado que los participantes constituyen parte de la mano de obra a que no están dispuestos a renunciar sus familias o los respectivos empresarios, además de elegirse para su realización períodos de menor actividad, se procura que su duración abarque el mínimo posible: 5 a 7 días según los casos.

Tan breve plazo obliga a seleccionar cualitativamente lo que tiene que obviarse cuantitativamente. Se concentra entonces la enseñanza y el adiestramiento en la aplicación de un número relativamente limitado de técnicas impactantes suficientes para multiplicar varias veces la productividad, sin encarecer más que en pequeña proporción los costos de producción.

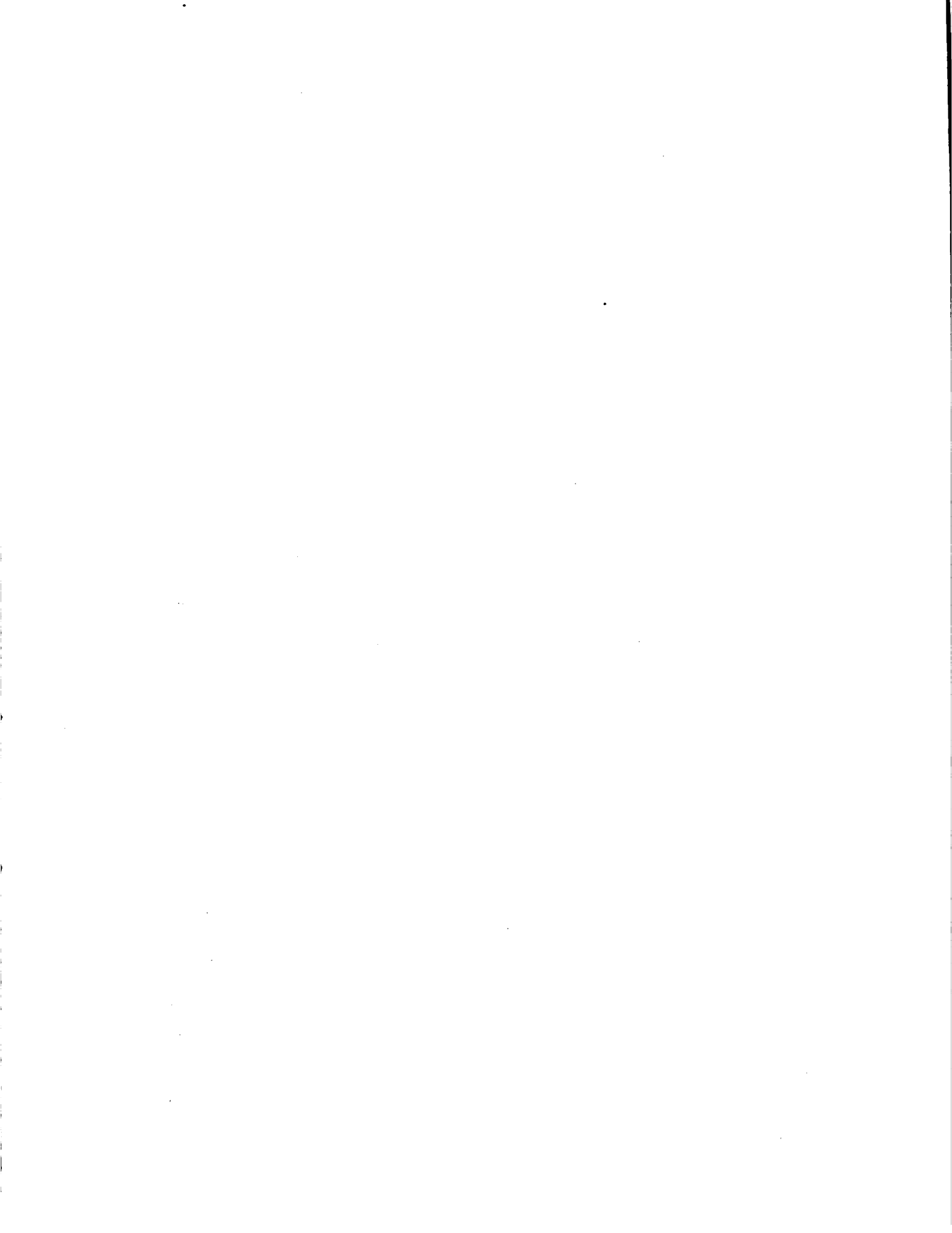
Es decir, que con la misma tierra, los mismos implementos y maquinaria disponibles perfeccionando o agregando algún insumo, generando la menor inversión de capital posible pero mejorando sensiblemente la calidad del recurso humano se incrementa sensiblemente el valor de las zafras o cosechas.

Para citar resultados concretos obtenidos como consecuencia de este tipo de transferencia tecnológica digamos que en los últimos concursos de maíz y papas, los participantes, - más de 300 - obtuvieron en promedio rendimientos por hectárea de 3.000 Kgs. y 16.000 Kgs, cuando los promedios del país no han pasado de 1.000 y 5.000 Kgs. respectivamente. Y aún hay más: el ciclo de transmisión de conocimientos, técnicas y habilidades va más allá de los cursos de capacitación, pues quienes concurren a los mismos se comprometen a transferirlos a los jóvenes y mayores de sus respectivas comunidades.

En otro orden de cosas, consideramos que existen otros dos aspectos que merecen un breve comentario.

Uno se refiere al nivel técnico de la capacitación, el otro al aditamento de la asistencia financiera.

En cuanto al nivel de la capacitación de la mano de obra, debemos tener en cuenta que también los organismos internacionales especializados de la región han llamado la atención sobre los riesgos que presenta la alta tecnificación, cuando la insuficiencia de mercado, la abundancia de fuerza de trabajo, o la extrema escasez de algunos factores, especialmente capital, limitan las posibilidades de aplicación de nuevos conocimientos y habilidades, así como de inversiones cuantiosas. Es de suponer que en tales circunstancias resulte de recibo una asistencia técnica o un nivel de capacitación intermedio hasta tanto se desarrolle suficientemente el sector o rubro considerado. (Ya vimos como pueden contemplarse en la práctica esas realidades limitando la capacitación a un menor número de técnicas suficientes no obstante para incrementar la productividad en términos muy apreciables.



Con referencia a la integración de la transferencia tecnológica con la asistencia financiera en el ámbito de la actividad agrícola, el punto ha constituido desde tiempo atrás una cuestión muy controvertida.

Todavía hoy suele opinarse que ambas asistencias no deben ser ofrecidas por la misma institución.

En México, con fondos estatales, desarrolla una tarea doblemente asistencial el Banco de México, que tiene a su cargo los Programas de Desarrollo Regional y atiende preferentemente las zonas de menor desarrollo relativo y dentro de éstas las explotaciones cooperativas o colectivas agropecuarias que puedan formarse con los agricultores de más bajos ingresos.

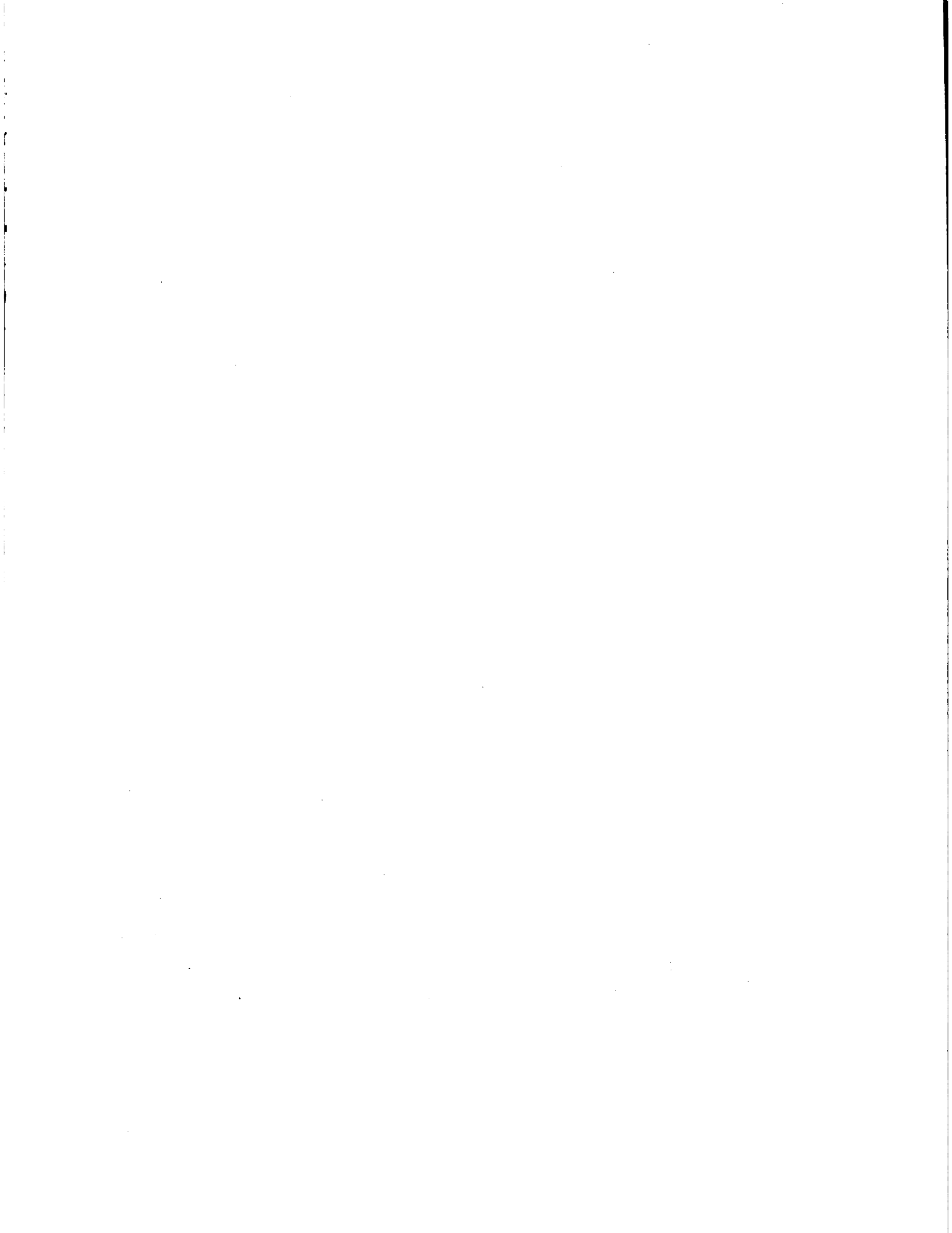
Los servicios conexos que se ofrecen de manera inseparable y paralela al crédito que se otorga a los productores de bajos ingresos son: asistencia técnica especializada y capacitación y adiestramiento al campesino y a su familia. Disponen complementariamente de 50 centros demostrativos.

Mientras en México una unidad bancaria asume ambas formas de transferencia tecnológica, en cambio en otros países Latinoamericanos ha sido a los organismos de Extensión Agrícola o de Asistencia Técnica a los que se les ha adicionado la función de supervisar el crédito, aunque el manejo administrativo y contable pueda mantenerse en la órbita bancaria.

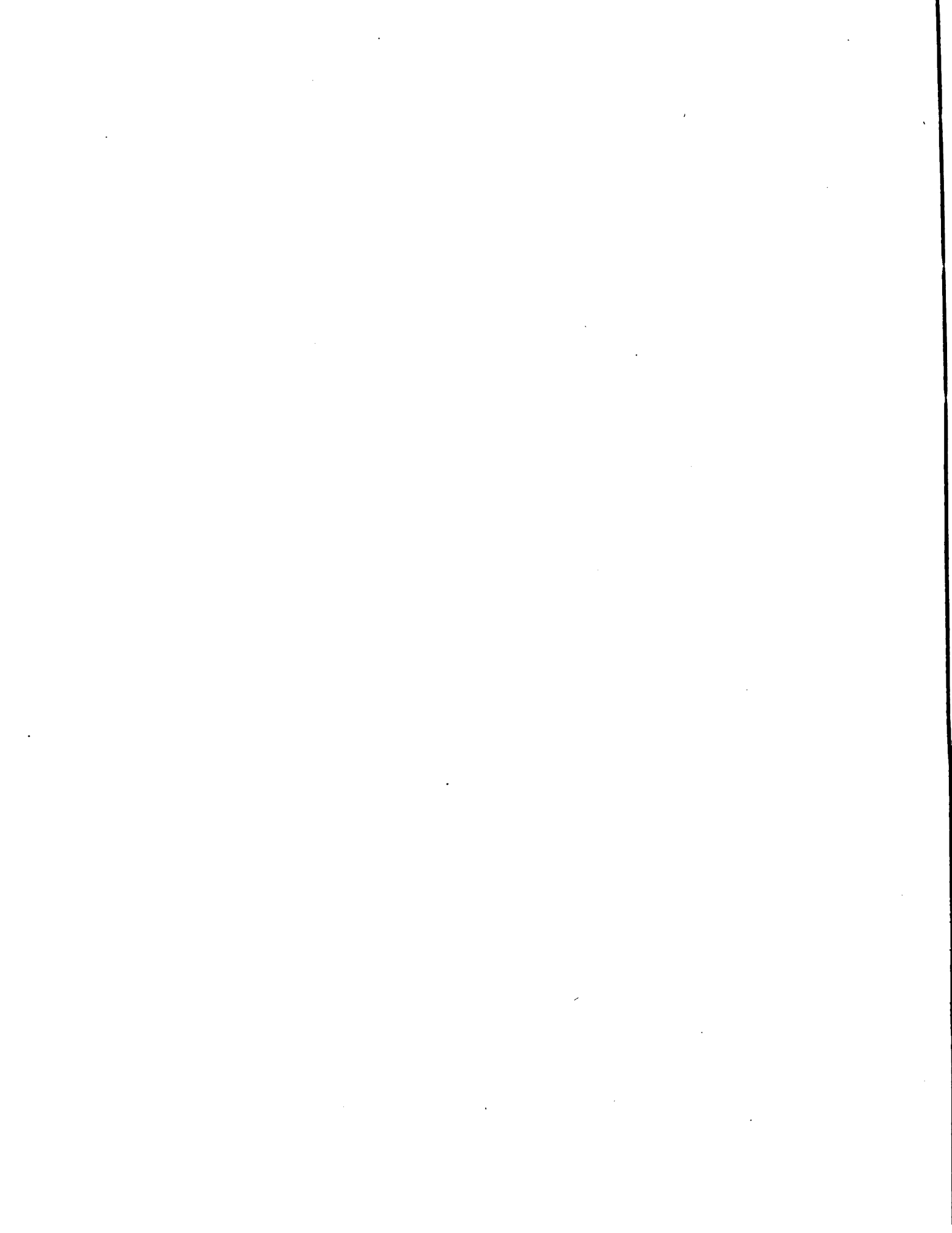
Lo que interesa es que al nivel del productor el operativo de la transferencia tecnológica se verifique lo más sincronizadamente posible, dando lugar a que los conocimientos y habilidades adquiridas en el proceso de la capacitación, puedan, al ser facilitados los recursos complementarios requeridos, llevar el proceso hasta su culminación.

En este orden de ideas, - de acuerdo a los antecedentes ya mencionados - aparecen líneas de acción que se apartan del clásico modelo estadounidense, procurando adaptarse a las condiciones imperantes en cada uno de los respectivos países.

La Extensión Agrícola, o con menor amplitud, la asistencia técnica, en varios países, a través de las áreas de Desarrollo Rural y en otros mediante la planificación regional de integraciones intersectoriales en el medio rural - caso de Israel - han constituido otros tantos modelos diferenciados demostrativos - allí donde puedan aplicarse - de que ellos pueden constituir herramientas muy valiosas para acelerar y perfeccionar los distintos procesos de la transferencia tecnológica a todos los niveles, proceso que estamos comprometidos a dinamizar, si de verdad, queremos que el sector primario a nuestras economías sea en definitiva - como lo fué en la mayoría de los países hoy industrializados - el indispensable trampolín que pueda determinar el esperado despegue de nuestro desarrollo económico y social.







INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

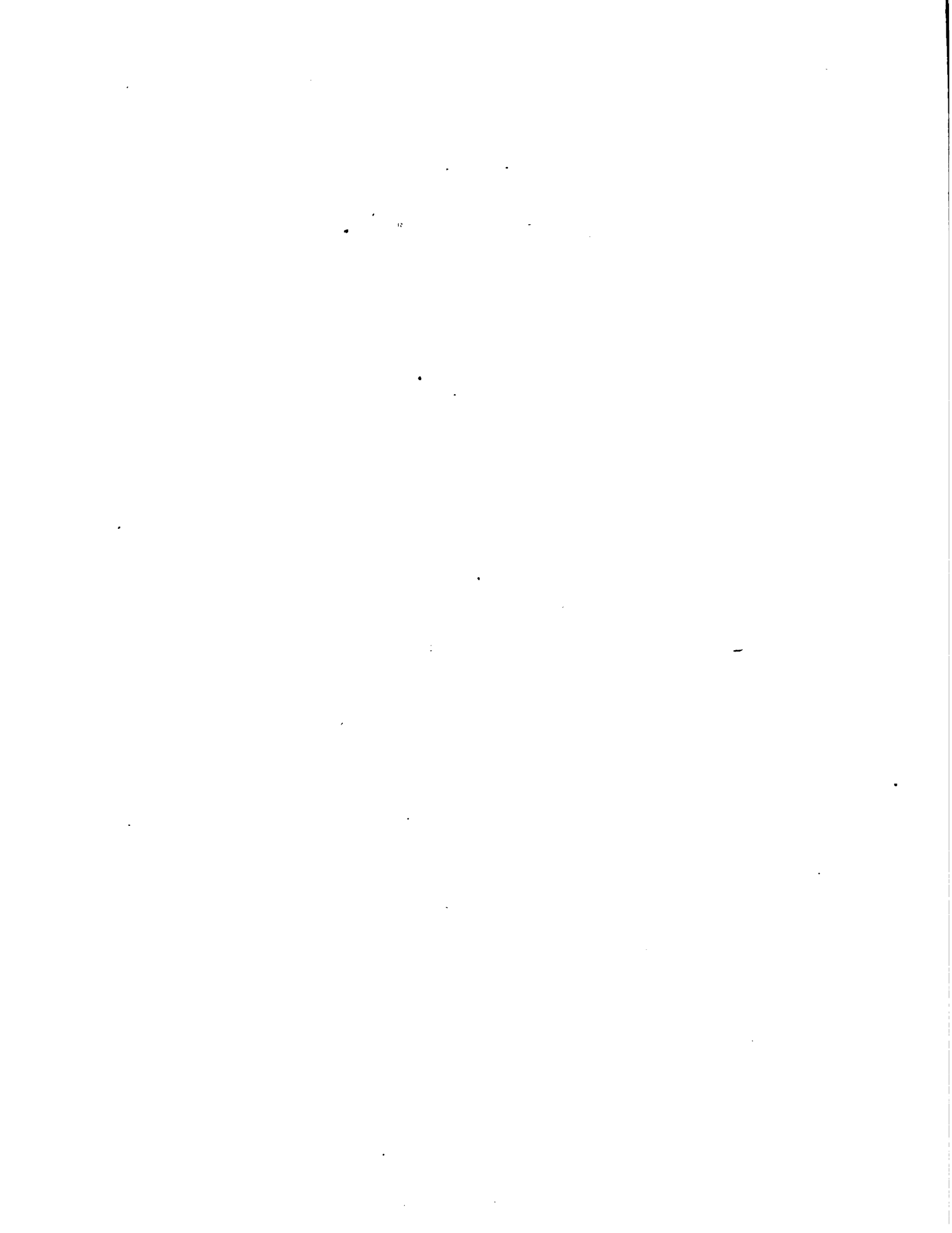
SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

PROYECTO DE INVESTIGACION
Y ASISTENCIA TECNICA AGROPECUARIA *

Ing. Agr. Antonio Saravia

Montevideo
Uruguay

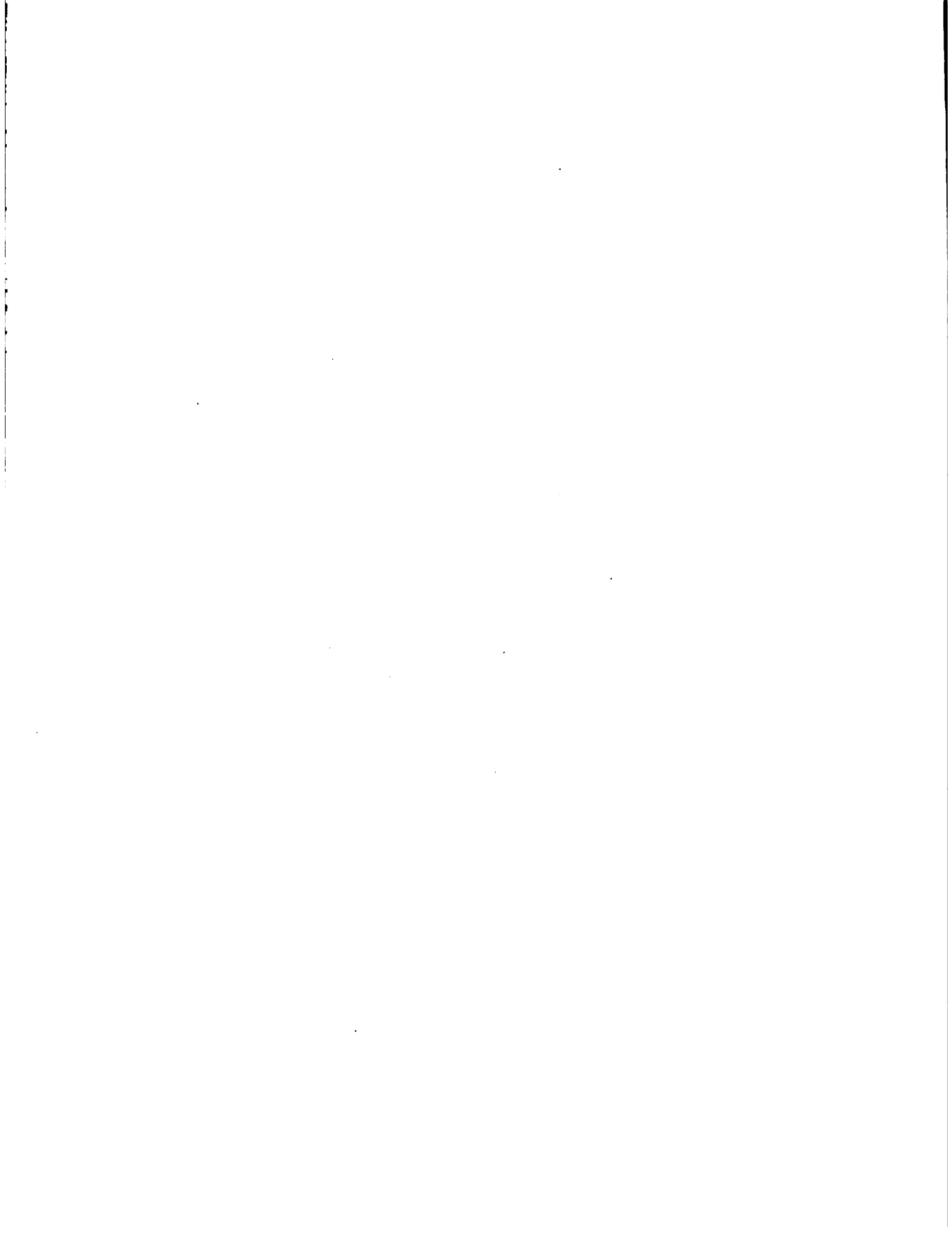
Noviembre 16-19
1976



I N D I C E

	<u>Pág.</u>
INTRODUCCION	i
I. OBJETIVOS DEL PROYECTO	1
II. DESCRIPCION DEL PROYECTO	2
A. COORDINACION DE ACTIVIDADES DE INVESTI- GACION Y ASISTENCIA TECNICA	2
B. ORGANIZACION DE LAS INSTITUCIONES DE INVESTIGACION Y ASISTENCIA TECNICA ...	12
1. Organización del PIATA	13
2. Organización de los Organismos de Asistencia Técnica	13

. . . .



INTRODUCCION

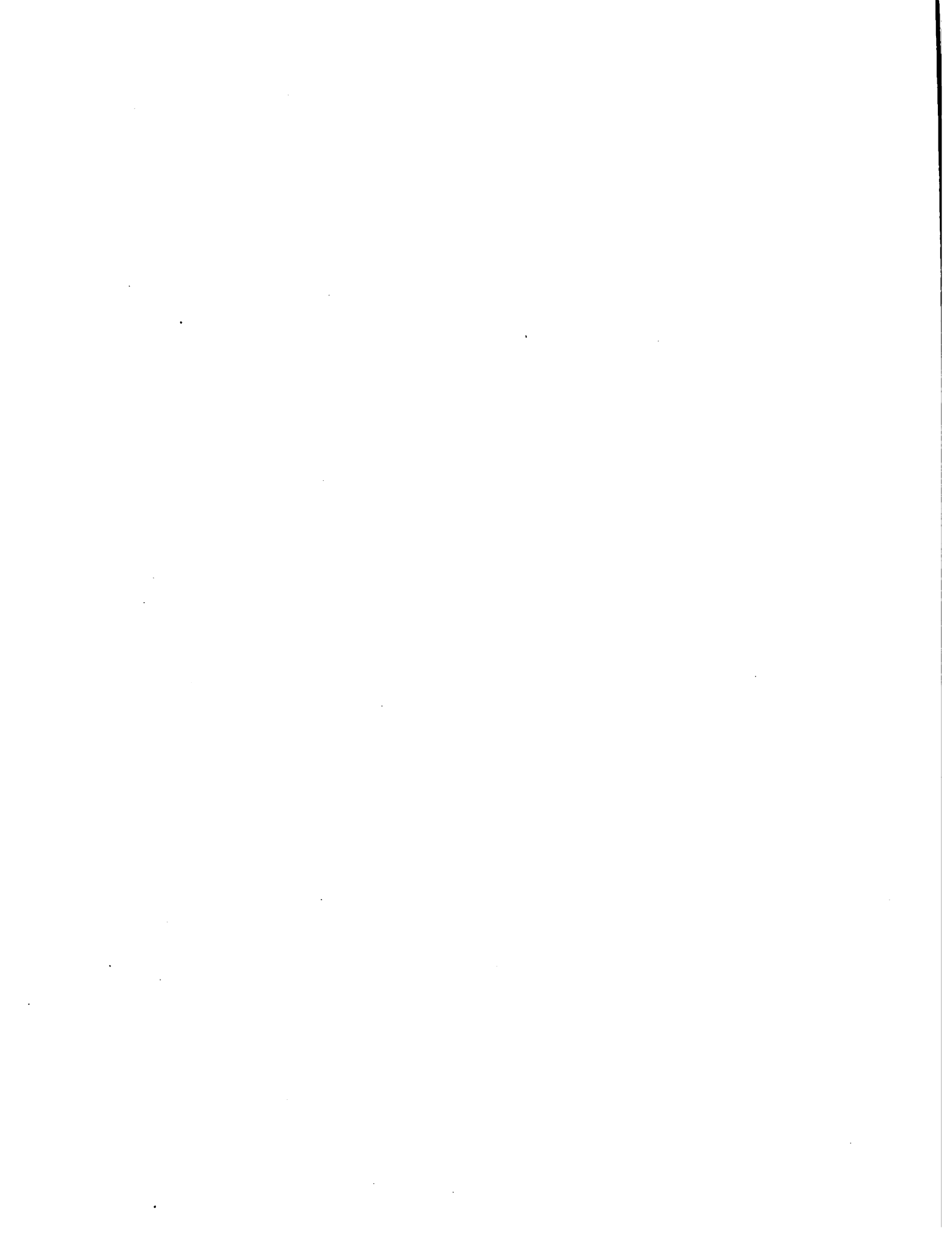
El 12 de febrero de 1975, el Gobierno de la República Oriental del Uruguay solicitó al Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica un préstamo para la financiación de un proyecto de investigación y asistencia técnica agropecuaria.

El prestatario será el Gobierno del Uruguay y la Unidad Ejecutora el Ministerio de Agricultura y Pesca, quien será responsable por la coordinación general del Proyecto. Dentro del MAP, el Programa de Investigación y Asistencia Técnica Agropecuaria (PIATA) estará a cargo de la implementación del Proyecto a través de su Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" (CIAAB).

Los objetivos del Proyecto son obtener un incremento sustancial en la producción agropecuaria nacional para obtener aumentos en las exportaciones, reducir las importaciones de alimentos y aumentar los ingresos de los pequeños y medianos productores. El propósito del Proyecto es desarrollar un esquema que permita transferir a la mayor parte de los 65 mil productores agropecuarios del país, la tecnología actualmente disponible y a desarrollar por el CIAAB y por otros organismos (Centro de Investigaciones Veterinarias Miguel C. Rubino, Facultad de Agronomía, empresas de producción agrícola privadas), a través de la coordinación que realice el CIAAB de las actividades de dichos organismos de investigación con aquellos de asistencia técnica públicos y privados (Plan Agropecuario, Plan Citrícola, FUCREA).

El préstamo, acoplado con una contrapartida nacional, permitirá a PIATA atacar los problemas prioritarios de producción agrícola a nivel nacional a través de investigación aplicada originada de 50 sistemas de producción agrícola y transferir los resultados a los productores por medio de una mejor coordinación con los organismos de asistencia técnica agropecuaria.

El diseño institucional para el establecimiento del nuevo sistema involucra la instalación de una red de Unidades Experimentales y Demostrativas de Producción (UEDPs) donde se desarrollan sistemas mejorados de producción a nivel comercial para permitir la evaluación física y económica y para servir como áreas demostrativas. La UEDP comprende tierras, equipos, mano de obra y otros recursos necesarios para desarrollar los mencionados sistemas de producción. Los técnicos de PIATA asignados a las UEDPs serán apoyados por especialistas de las cinco Estaciones Experimentales que componen PIATA. Los técnicos de las organizaciones cooperativas de asistencia técnica participan en la programación de actividades y en el análisis de resultados de las UEDPs y son los responsables por la transferencia a los productores de las tecnologías provenientes de dichas actividades.



Actualmente, el PIATA cuenta entre su personal profesional con más de 100 técnicos y las agencias cooperativas de asistencia técnica cuentan con más de 350 técnicos de campo. Durante los próximos 4 años del Proyecto, el PIATA agregará a 65 profesionales más y las agencias cooperativas a 200. Se estima que durante ese mismo período de tiempo el número de productores que reciben asistencia técnica aumentará de los actuales 15.000 a 50.000.

El préstamo será usado para contratar consejeros técnicos extranjeros, para la capacitación en el exterior de técnicos uruguayos y para la compra de equipos. El PIATA propone la contratación de expertos de largo plazo (108 meses/hombre) y de corto plazo (112 meses/hombre). La capacitación incluye 486 meses/hombre para cursos de postgrado (títulos MS o PhD) y 57 meses/hombre para entrenamientos cortos. El tercer componente del préstamo se usará para la compra de equipos agrícolas y de vehículos para la red de 16 UEDPs, para equipos de laboratorio, para equipos de imprenta y procesamiento de datos y para compra de libros.

El Acuerdo del Préstamo fue finalmente firmado el 5 de diciembre de 1975 por representantes de ambos gobiernos.

. . .



PROYECTO DE INVESTIGACION
Y ASISTENCIA TECNICA AGROPECUARIA *

Ing. Agr. Antonio Saravia **

I. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los objetivos del Proyecto son lograr un aumento sostenido de la producción y de las exportaciones agropecuarias, una reducción en la importación de alimentos y un aumento y redistribución del ingreso en el sector rural.

Estos objetivos se lograrán a través de un aumento de la producción y productividad a nivel de los establecimientos rurales mediante la expansión de la investigación y de la asistencia técnica agropecuaria. A tal efecto se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

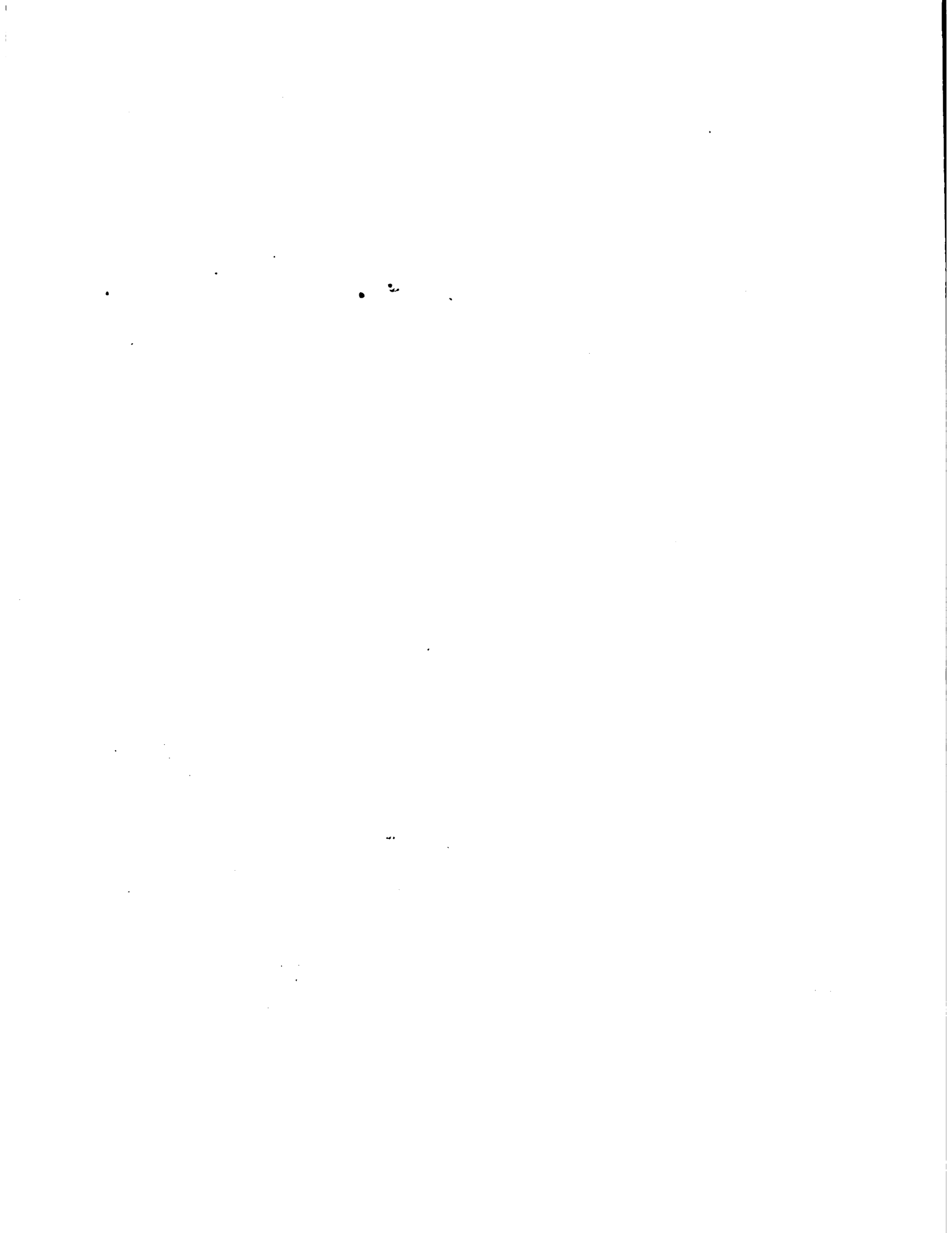
- Los rubros y renglones de importancia estratégica en la sustitución y generación de divisas.
- Los rubros, renglones y disciplinas hasta ahora no suficientemente atendidos, tales como soja, algodón, caña de azúcar, remolacha azucarera, frutales, citrus, papa y otras hortalizas y la economía de la producción y la administración rural.
- El establecimiento de un eficiente servicio de asistencia técnica al sector agropecuario, por medio de un equipo de técnicos especialistas en los principales campos de la producción, el cual actuará como elemento dinamizador, integrador y multiplicador a nivel regional y nacional.

La acción de este equipo será dinamizadora a través de la promoción de un concepto global y moderno de la agricultura regional y nacional, apoyado en el sistema nacional de investigación, creando las condiciones apropiadas para el uso de insumos y la formación de la infraestructura de servicios comerciales de apoyo a nivel regional.

Será integradora por intermedio de su acción de servicio a todos los programas de producción y comercialización ya que la acción directa de transferencia al productor se canalizará a través de servicios especializados, existentes o a desarrollar en el futuro. Esto permitirá

* Extractado del Capítulo IV de "Proyecto de Investigación y Asistencia Técnica Agropecuaria". En consecuencia, se ha conservado la numeración de las figuras correspondientes a dicho trabajo.

** M.S., Director, Dirección General de Investigación y Asistencia Técnica Agropecuaria (DGIATA).



desarrollar conciencia, a nivel intermedio, de la necesidad de la integración, a nivel superior, de los organismos del sector en relación a crédito, asistencia técnica, producción y comercialización y, por último, será multiplicadora por su acción en el entrenamiento del personal técnico responsable por la operación de los servicios de infraestructura comercial, distribución, uso de insumos de producción, administración de crédito, comercialización, almacenaje, transporte, procesamiento y en el entrenamiento directo a productores organizados en cooperativas, sociedades y agregaciones.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La forma de alcanzar los objetivos señalados es hacer operativo un mecanismo que permita poner a disposición de los productores rurales modernas tecnologías adaptadas o desarrolladas localmente y asegurar su uso eficiente. Este mecanismo implica una estrecha interrelación y cooperación entre los organismos de investigación agropecuaria y aquellos de asistencia técnica.

Esta nueva situación supondrá una reacomodación de las actividades que actualmente llevan a cabo los organismos participantes a los efectos de ajustar las mismas a los objetivos que persiguen este mecanismo, es decir el Proyecto de Investigación y Asistencia Técnica Agropecuaria (PIATA).

A. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA

La interrelación y cooperación mencionadas están representadas en la Figura 26, en la cual las actividades de responsabilidad del PIATA aparecen en líneas punteadas y las correspondientes a otros organismos de asistencia técnica o de investigación en líneas continuas, ambas formando parte de un flujo continuo y con constantes retornos.

Este flujo de actividades se inicia cuando el PIATA pone en ejecución los planes de trabajo que incluyen los lineamientos trazados por el MAP a través de OPYPA (Oficina de Programación y Política Agropecuaria), oficina responsable por el Plan Nacional de Desarrollo a nivel de dicho Ministerio y la opción de las Comisiones Asesoras Regionales y Locales a las que se hará referencia más adelante. En esta etapa del flujo interviene, asimismo, la Dirección de Suelos y Fertilizantes del MAP, regionalizando la acción a desarrollar.

Así definida la planificación de las actividades a realizar, el PIATA ejecuta las dos acciones iniciales que aparecen en la Figura 26, la obtención de información experimental y la preparación de modelos mejorados de producción.

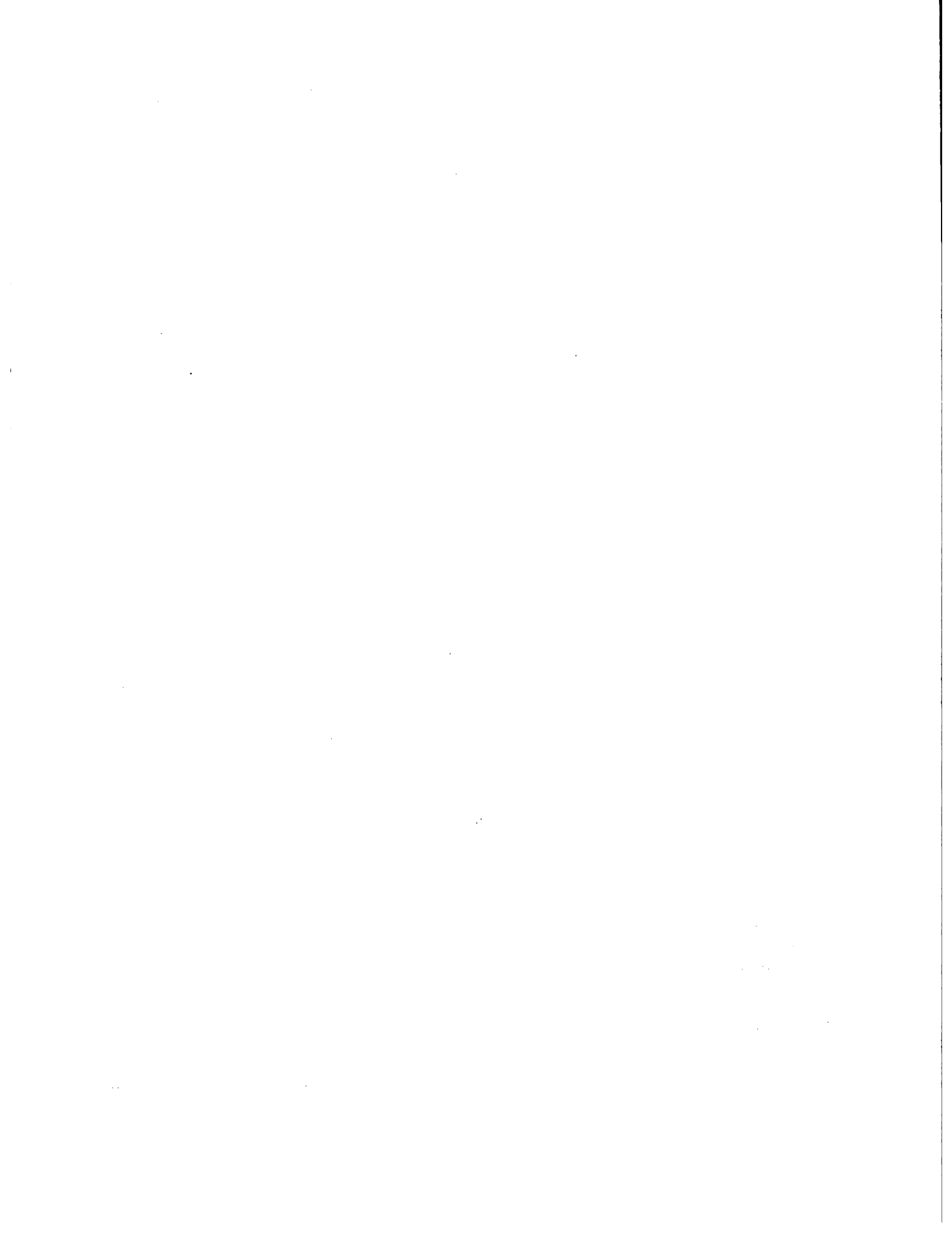
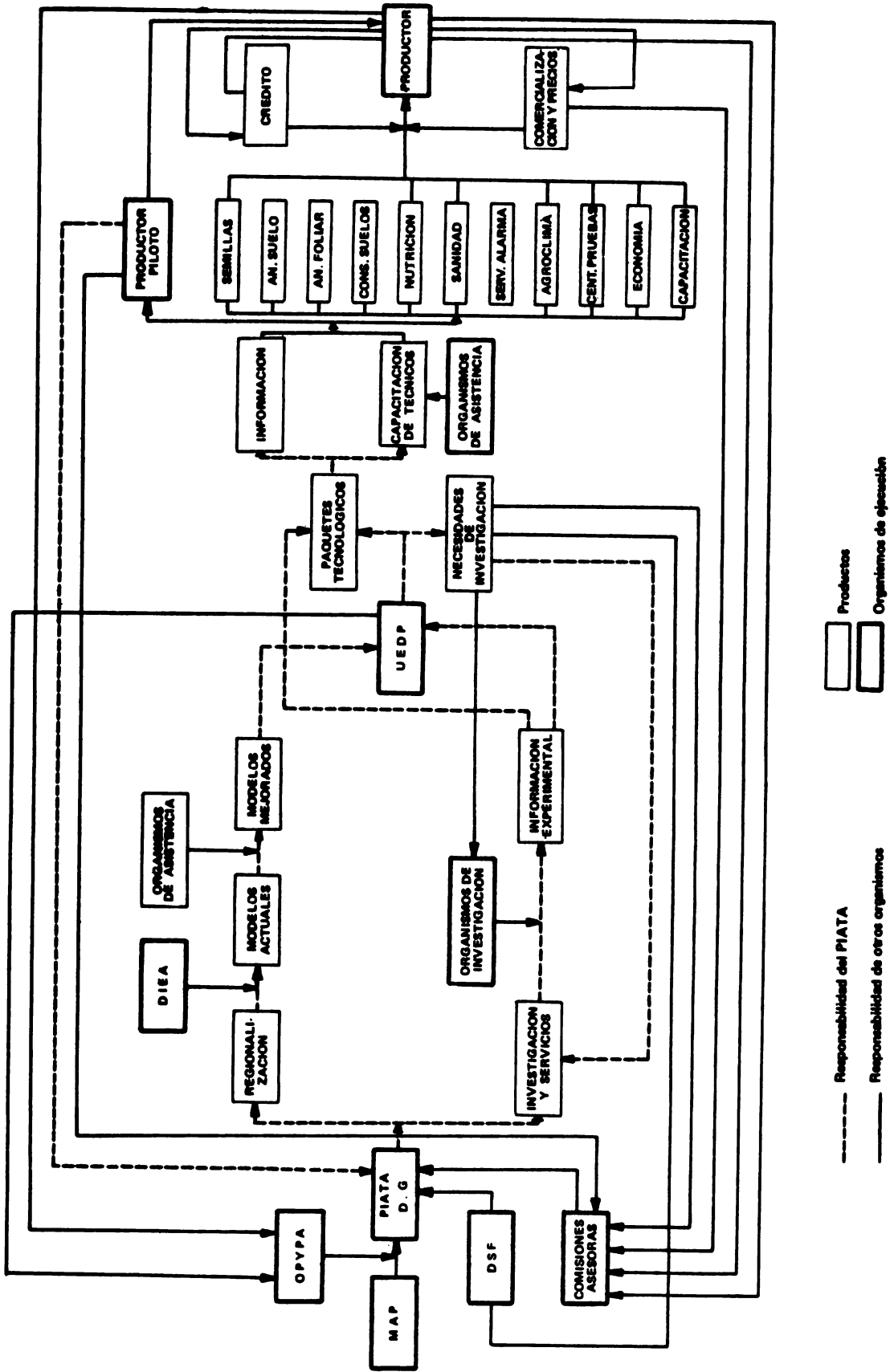


Figura 26.- Proyecto de Asistencia Técnica, (flujo de actividades).

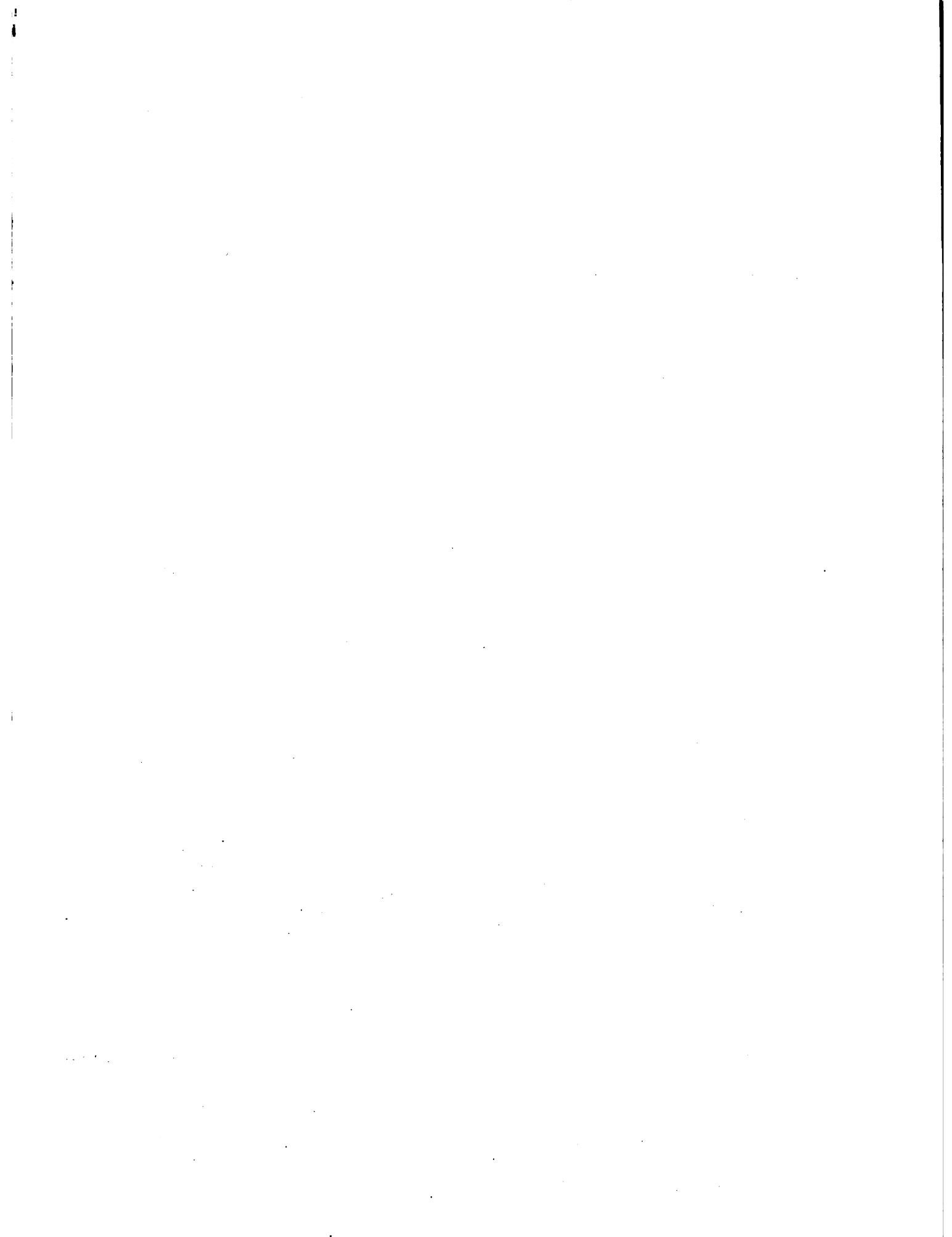




Las fuentes de información experimental están constituidas por aquella proveniente del propio PIATA y la correspondiente a organismos tales como el Centro de Investigaciones Veterinarias Miguel C. Rubino, la Facultad de Agronomía y empresas privadas de producción. A este nivel surge ya información experimental relacionada al manejo de productos aislados o asociados, es decir, "paquetes tecnológicos" parciales. Ejemplos de éstos lo constituyen la información disponible para cultivos tales como trigo y la correspondiente a la selección y al manejo de ganado bovino. Estos "paquetes tecnológicos" aislados pueden ser transferidos en esa forma, hecho representado por las líneas que van desde Información Experimental y de Organismos de Investigación e Información, o ser destinados a las UEDPs como información experimental de apoyo al desarrollo de Sistemas de Producción integrales, indicado por la línea que va desde Información Experimental a las UEDPs.

La preparación de modelos mejorados de producción es un proceso que se inicia con la individualización de las principales áreas agroeconómicas del país a través de la información que dispone la Dirección de Suelos y Fertilizantes, actividad señalada como Regionalización en la Figura 26. Sobre esta base, la Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias, DIEA, desarrolla y analiza los modelos de producción actuales para dichas regiones. Finalmente, con la colaboración de los técnicos regionales de los organismos de asistencia técnica que integran las Comisiones Asesoras del PIATA, este último, con la información experimental disponible, desarrolla modelos de producción mejorados para cada una de las regiones consideradas. Estos modelos mejorados son finalmente evaluados física y económicamente en las UEDPs.

La convergencia de las dos acciones descritas en las UEDPs resaltan la importancia de éstas como las bases fundamentales en las que se apoya la posterior transferencia de tecnologías integrales. Su número, 16 en total, corresponde a otras tantas zonas de importancia agroeconómica identificadas a través de la regionalización mencionada en la Figura 3. Las UEDPs son unidades auxiliares de las Estaciones Experimentales y dependen de éstas. Su área está en relación con los rubros de producción que considera y varía desde aproximadamente 20 hectáreas cuando maneja rubros de producción hortícola, hasta más de 1000 hectáreas cuando incluye producción extensiva de carne. Cada UEDP posee un área reservada para los Sistemas de Producción y otra para la experimentación de apoyo. En la primera se instalan los sistemas de producción que surgieron del análisis de los distintos modelos de producción incorporados. El número de sistemas de producción dependerá de las distintas alternativas analizadas de utilización de los recursos actuales o potenciales de las regiones representadas por cada UEDP. El número máximo de sistemas de producción incluidos en las UEDPs actualmente en funcionamiento es de tres. La experimentación de apoyo cumple dos objetivos: uno de ellos es la necesidad de ajustar algunos sistemas de producción establecidos sin disponer de la totalidad de la información experimental necesaria, ajuste que se conseguirá con la información que surja de la experimentación paralela. El segundo es el de investigar aquellos aspectos que no fueron considerados por la investigación realizada por el Centro y que se pondrán de manifiesto una vez que los sistemas de producción estén en funcionamiento.



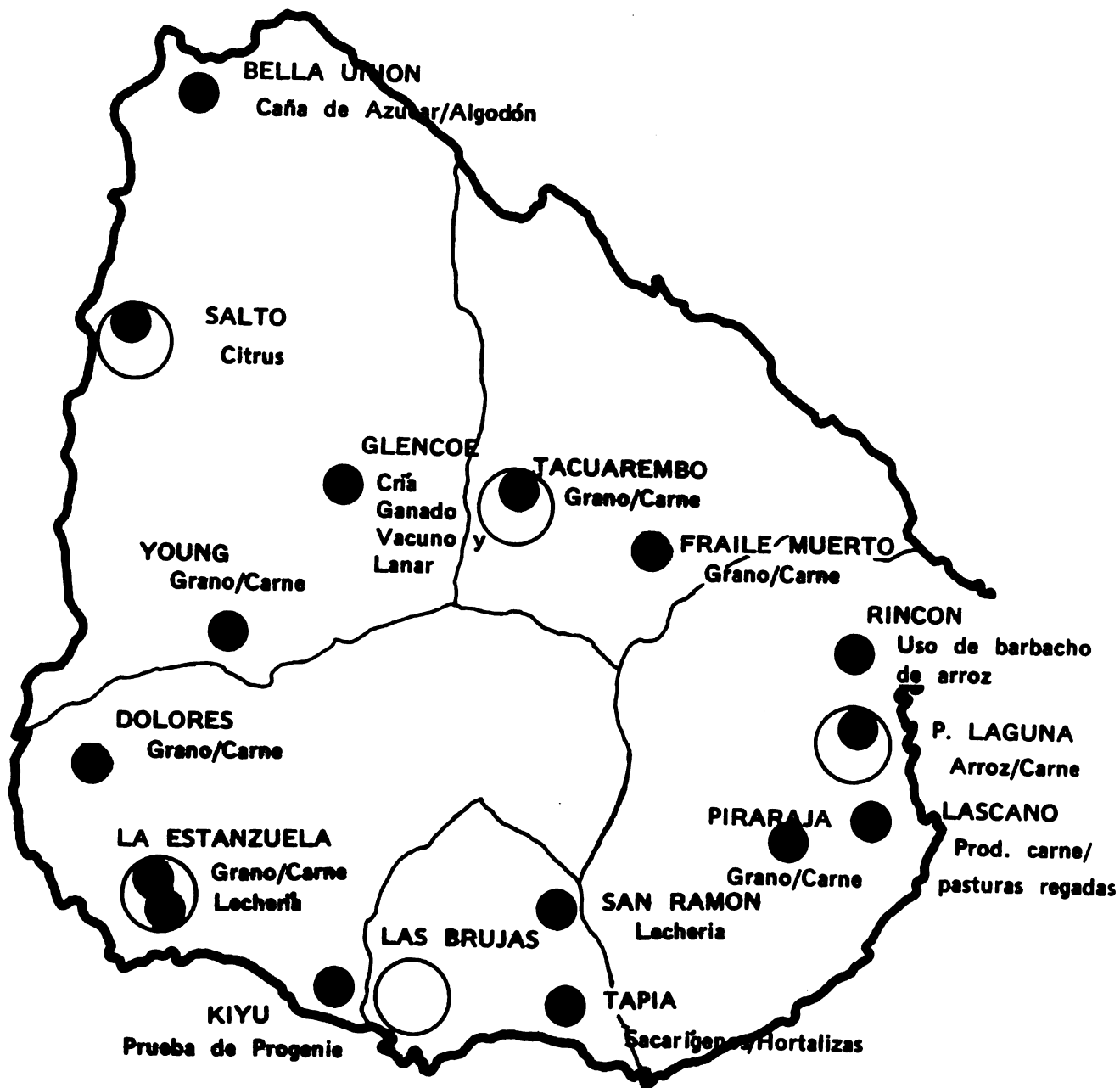


Figura 3.— Proyección de la situación del Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" en 1978.



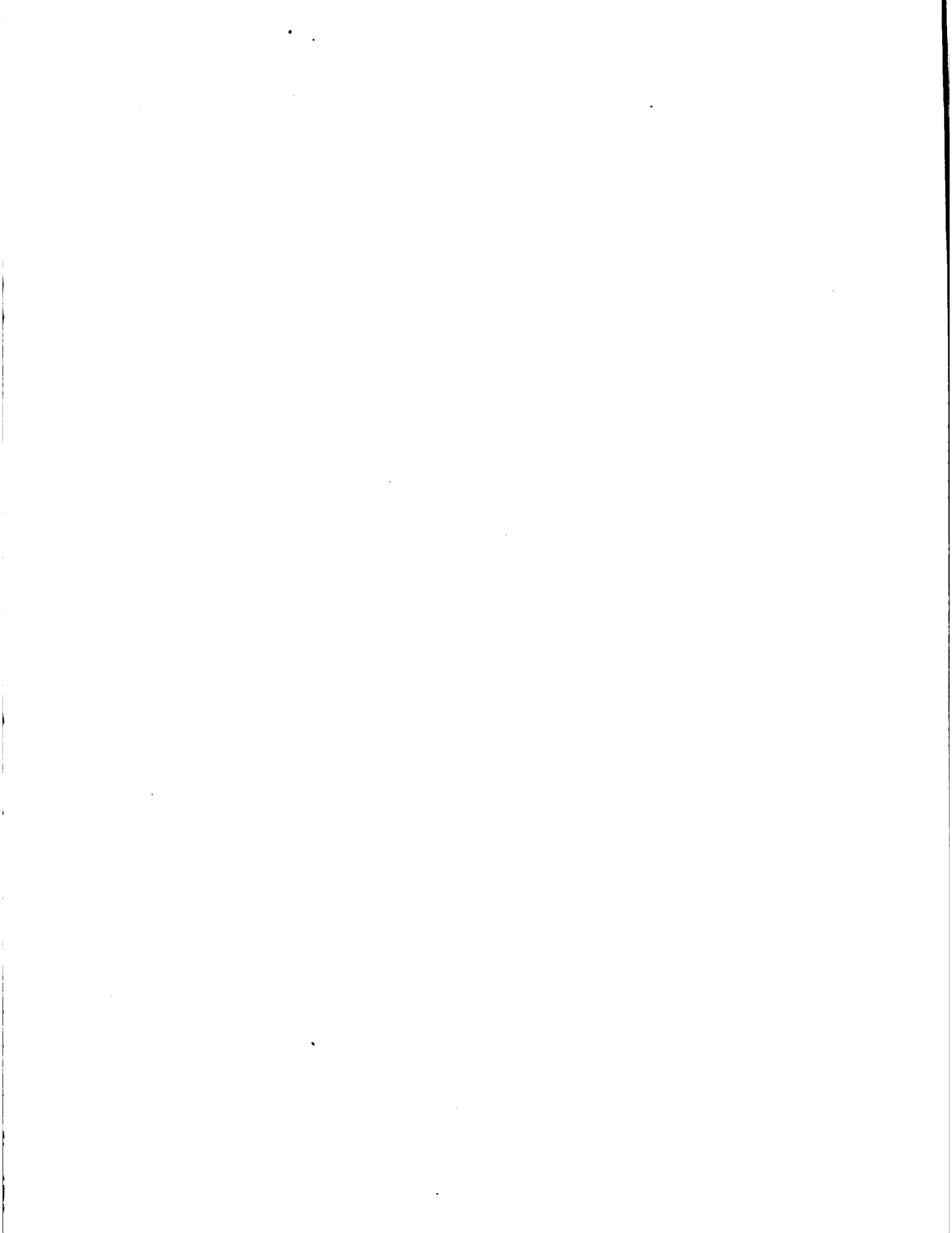
Cada UEDP tendrá un responsable que dependerá, exclusivamente, del Director de la Estación Experimental a la que está afectada la UEDP y del Jefe del Proyecto Nacional de Experimentación Integrada, Proyecto responsable a nivel nacional por el cumplimiento de los objetivos de las UEDPs. Esta estructura de funcionamiento que se aplica a todos los Proyectos y Servicios del Centro, permite que las actividades que realiza la UEDP sea coherente con los planes regionales de cada Estación Experimental, representada por su Director, y evita, asimismo, posibles duplicaciones de esfuerzos entre Estaciones Experimentales a través de la coordinación de las actividades de las UEDPs que realiza el Jefe del Proyecto Nacional de Experimentación Integrada.

Como resultado de las actividades de las UEDPs surgen los "paquetes tecnológicos" integrales, y además, información que sufre procesos de retorno. Los primeros son modelos de producción mejorados sobre los actuales que tomaron en cuenta para su formulación la información incluida en los "paquetes tecnológicos" aislados, que son evaluados física y económicamente como sistemas de producción en las UEDPs y que, luego de ajustados, son transferidos como "paquetes tecnológicos" integrales. La información que retorna es originada en las propias UEDPs como consecuencia del funcionamiento de los sistemas de producción, pudiendo dicha información crear la necesidad de ajustes en la programación de la política agropecuaria que desarrolla OPYPA o en la investigación que lleva a cabo el PIATA y la Dirección de Suelos y Fertilizantes. Dicho retorno aparece señalado en la Figura 26, por las líneas que se inician en las UEDPs y Necesidades de Investigación y llegan a los organismos mencionados directamente o por medio de las comisiones asesoras.

Las comisiones asesoras actuarán a dos niveles: al correspondiente a Estación Experimental, Comisión Asesora Regional y al de Unidad Experimental y Demostrativa de Producción, Comisión Asesora Local.

Cada Comisión Asesora Regional estará integrada por el Director de la Estación Experimental respectiva y, como mínimo, por técnicos representantes de seis organismos de asistencia técnica, los cuales, para ser considerados como tales, deberán contar con un departamento técnico. Es deseable que cuatro de los seis organismos, Plan Agropecuario, Banco de la República, Instituto Nacional de Colonización y FUCREA (Federación Uruguay de Centros Regionales de Experimentación Agropecuaria), estén representados en las cinco Comisiones Asesoras Regionales dado que aquellos desarrollan sus actividades a nivel nacional. Los restantes cargos deberán ser cubiertos por organismos de ámbito regional, tales como Plan Citrícola, en la Comisión Asesora Regional de la Estación Experimental del Litoral Norte (Citricultura) y Plan Granjero y CALFORU, por ejemplo, en la correspondiente a Las Brujas.

Las funciones de dichas comisiones son, fundamentalmente, dos:



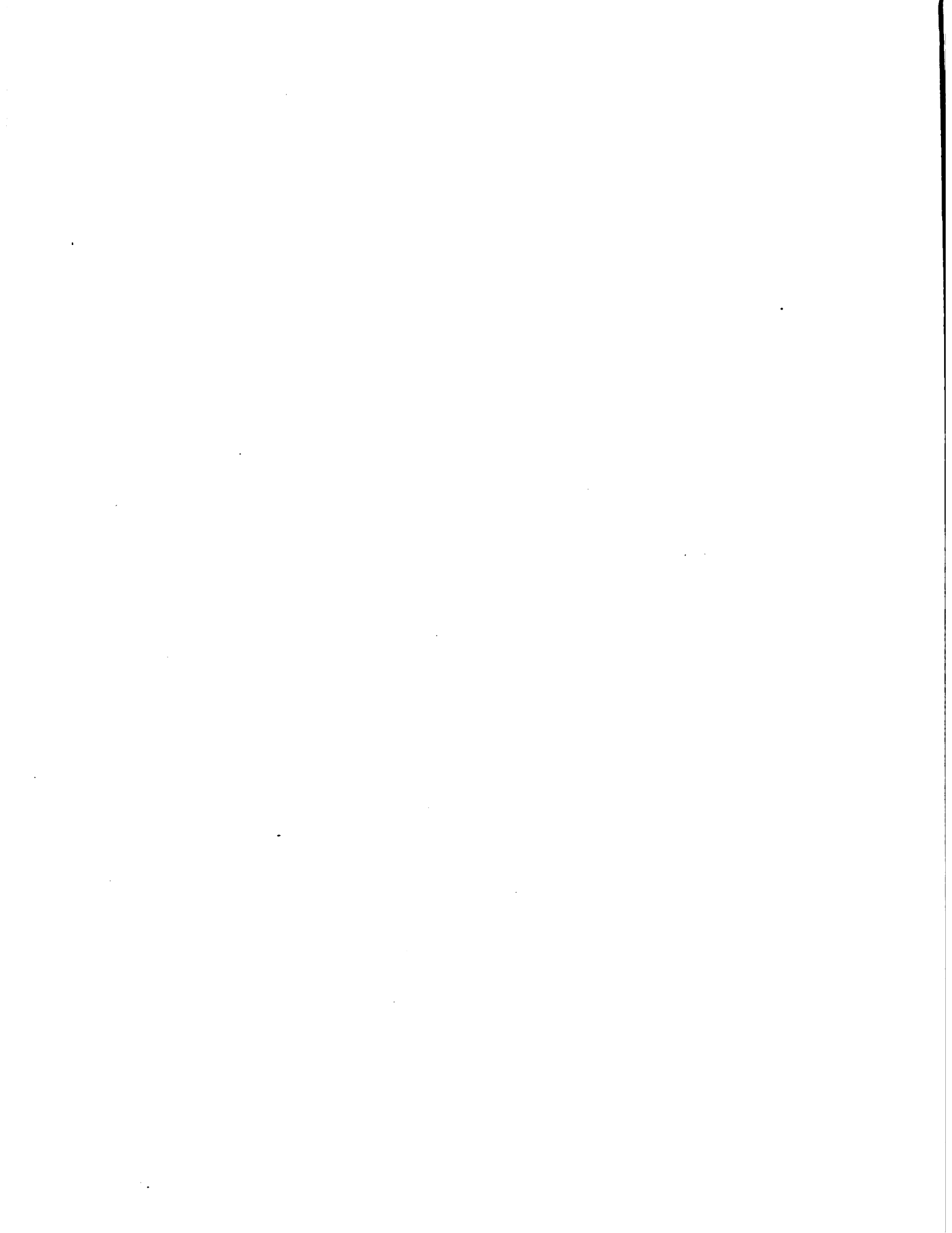
1. Al ser receptoras de los proyectos de investigación y servicios a cumplir por las Estaciones Experimentales que periódicamente les envía la Dirección de cada Estación, estarán en condiciones de analizar esa planificación y en consecuencia, de asesorar a dicha Dirección en tal sentido. Esta situación implica la participación de los organismos de asistencia técnica desde el comienzo mismo de las actividades incluidas en el Proyecto.
2. Al ser receptoras de los resultados obtenidos de las actividades de investigación surgidas de 1. podrán, en base a los mismos y en el seno de la Comisión, planificar las actividades de transferencia de la tecnología desarrollada a los efectos de:
 - a. Asegurar que los organismos de asistencia técnica transfieran una tecnología determinada a determinados productores. Se evitará así la posibilidad de transferir más de una tecnología, a veces opuestas, a ser aplicadas a un único caso.
 - b. Coordinar la actividad que desarrollen los técnicos de los organismos de asistencia técnica a los efectos de evitar, cuando posible, la duplicación de esfuerzos en la atención a los productores.

Cada Comisión Asesora Local, a su vez, estará integrada por el responsable de la UEDP y por técnicos representantes de los organismos de asistencia técnica que tengan intereses locales. En todos los casos pertenecerán a los organismos representados en la Comisión Asesora Regional en cuya área de influencia se encuentra la UEDP respectiva.

Sus cometidos son los siguientes:

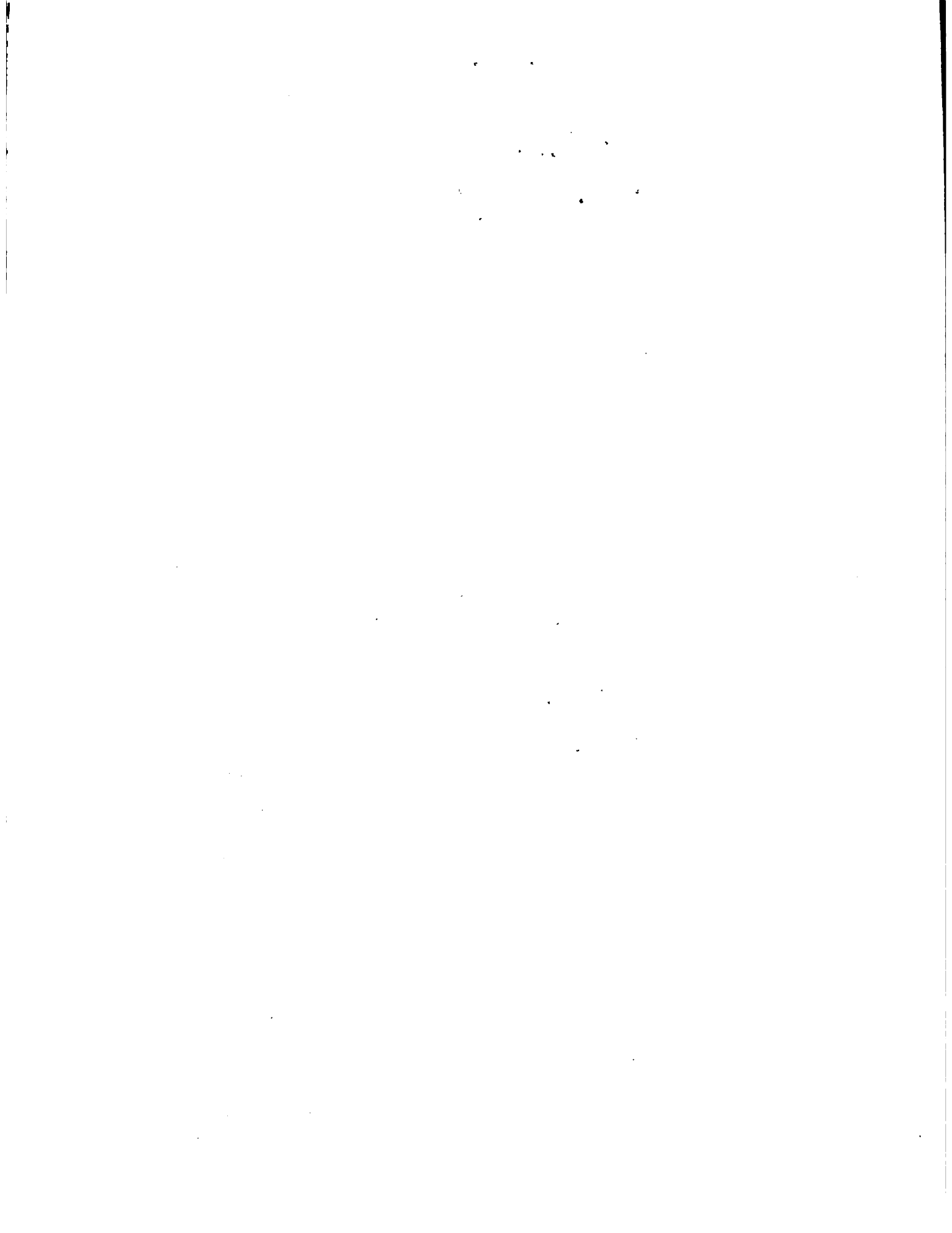
1. Asesorar y asistir al responsable de la UEDP en la planificación, análisis de resultados y en el desarrollo de los "paquetes tecnológicos" que surjan de la UEDP.
2. Elevar a la Dirección de la Estación Experimental respectiva y a través de ésta, a la Comisión Asesora Regional, los planes de las actividades a desarrollar en la UEDP para su consideración.
3. Elevar a la Dirección de la Estación Experimental respectiva y a través de ésta, a la Comisión Asesora Regional, los resultados obtenidos a nivel de la UEDP, los "paquetes tecnológicos" desarrollados y sus recomendaciones en relación a la planificación de las actividades de transferencia de tecnología que seguirán.

Los "paquetes tecnológicos" aislados o integrales, producto de parcelas experimentales o de las UEDPs, transferidos a los productores por los organismos de asistencia técnica directa que participaron en su planificación y desarrollo, son apoyados por las actividades señaladas como Información y Capacitación en la Figura 25. La primera se encarga, a través de los medios de comunicación (Cuadro 8), de poner a disposición de los



Cuadro 8TIPOS DE COMUNICACION DESARROLLADOS POR EL CIAAB

Comunicación de Masas	Diarios y Periódicos Radio Televisión Revistas Especializadas
Comunicación Directa (Publicaciones)	Boletín Técnico Miscelánea Boletín de Divulgación Hoja de Divulgación
Comunicación Personal	Reuniones Técnicas Reuniones con Productores Días de Campo Cursillos Entrevistas Personales Seminarios



técnicos de los organismos de asistencia técnica la tecnología desarrollada y la segunda actividad tiene como objetivo apoyar la primera por intermedio de la capacitación de los técnicos responsables por la transferencia de dicha tecnología. A tales efectos, el PIATA, con la colaboración de los mismos organismos de asistencia técnica, organizará cursos de entrenamiento que permitirán la capacitación de aquéllos en relación a la tecnología que transfieren.

En el Cuadro 9 se presenta un programa anual tentativo de cursos a realizar. La mayor parte de los mismos tienen como objetivo los productos principales involucrados en el Proyecto y algunas disciplinas (Maquinaria, Administración Rural y Comunicaciones). Asimismo, se presentan el número de cursos a realizar, su sede y el número aproximado en días de la duración total anual de los mismos. En el Cuadro 10 se esquematizan las seis etapas del curso en producción de granos y carne distribuidas de acuerdo a los aspectos más importantes del proceso de producción de los granos y la carne.

Con Información y Capacitación finaliza la etapa del Proyecto de la cual el PIATA es responsable y los organismos de asistencia técnica, sus colaboradores. El proceso siguiente es responsabilidad de éstos últimos y el PIATA participa como colaborador. Esta situación está indicada en la Figura 26 por el cambio de las líneas punteadas a continuas.

Para ejecutar las actividades siguientes, los técnicos de los organismos de asistencia técnica disponen, entonces, de "paquetes tecnológicos" aislados o integrados dispuestos para su transferencia de acuerdo a las normas de información descritas, han sido entrenados en su empleo a través de la capacitación recibida y su actividad coordinada por las Comisiones Asesoras Regionales.

La Transferencia de tecnología se apoya en el efecto demostrativo de productores pilotos, en los servicios disponibles y en la política nacional de crédito, de comercialización y de precios (Figura 26).

En la Figura 27 aparece descrito el proceso de transferencia. La UEDP se alimenta de tres fuentes de técnicas mejoradas: dos originadas en el PIATA - de la investigación por producto y por la combinación de los mismos - y la tercera de otros orígenes (Facultad de Agronomía, Centro de Investigaciones Veterinarias Miguel C. Rubino). De la UEDP surge la información física y económica de los sistemas de producción ensayados en la misma (modelos físicos) y modelos teóricos basados en la información experimental disponible y desarrollados por distintas técnicas - presupuestos parciales, programación lineal, simulación - y que luego se ajustan con la información real que arrojan los sistemas de producción probados en la UEDP (modelos mejorados). Tal ajuste permitirá disponer de un modelo general de producción que mejor uso realice de los recursos actuales o potenciales disponibles en el área de influencia de la UEDP.

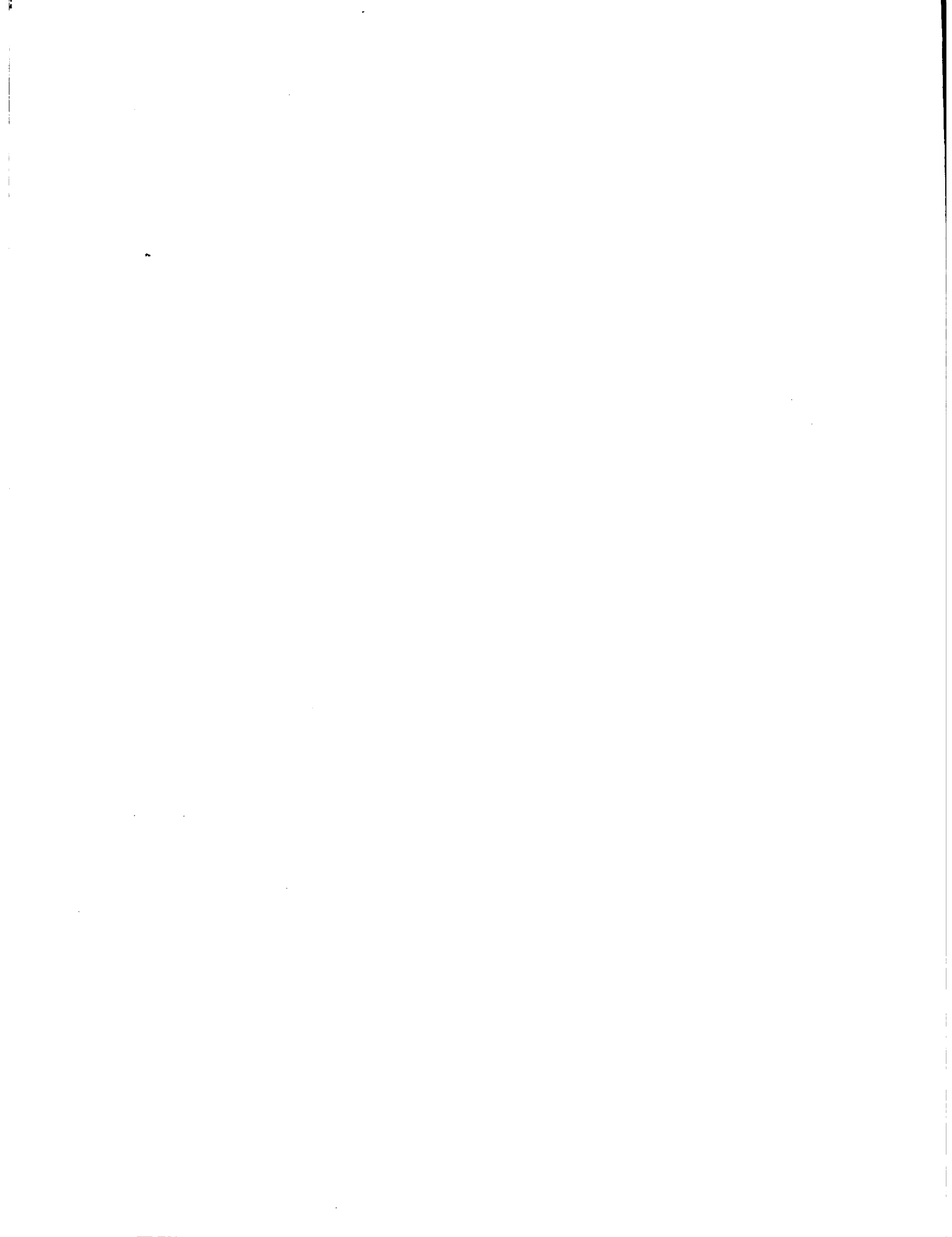
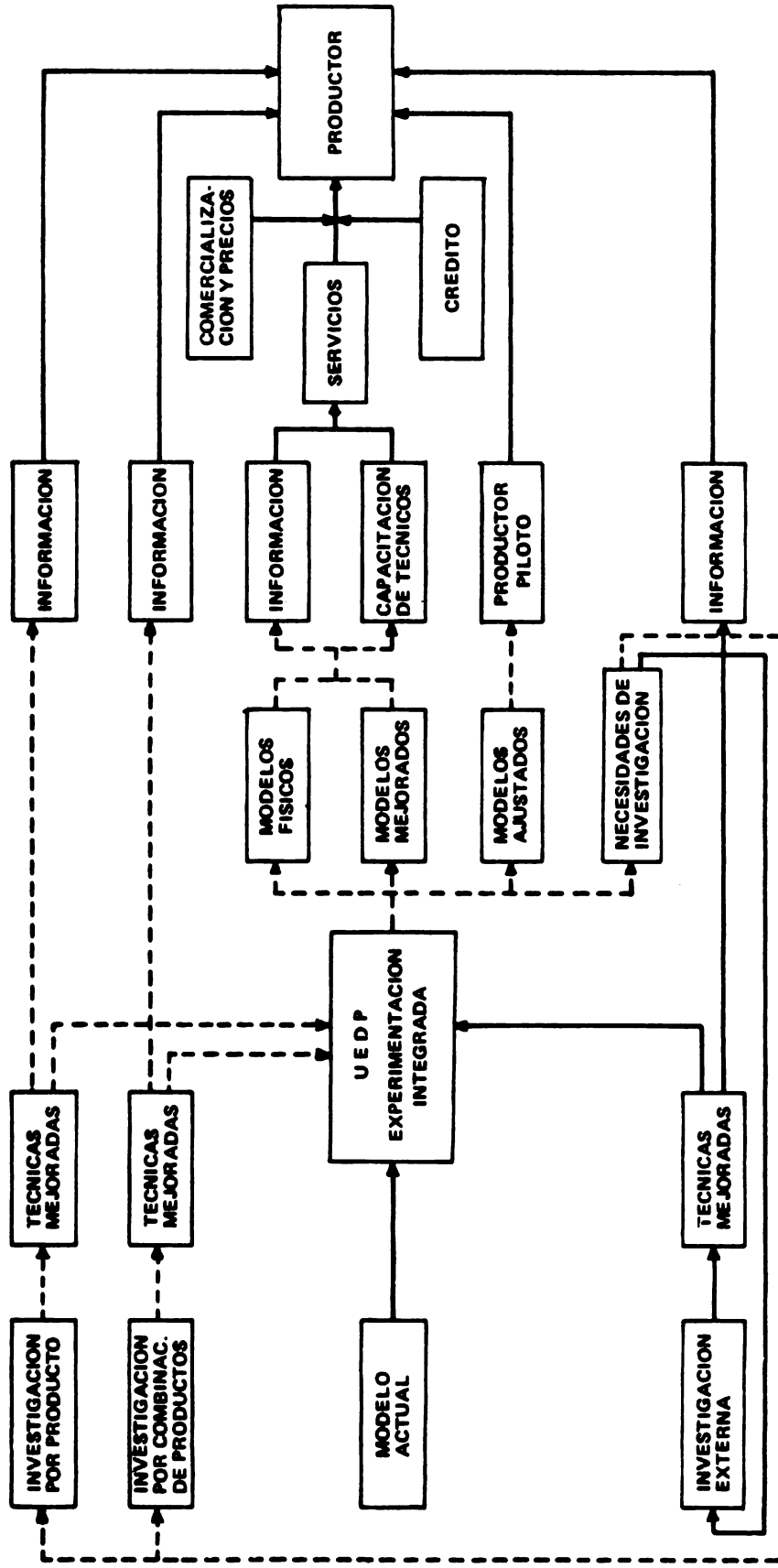


Figura 27.- Transferencia de tecnologías mejoradas, (flujo de actividades).



--- De responsabilidad del PIATA

— De responsabilidad de otros organismos

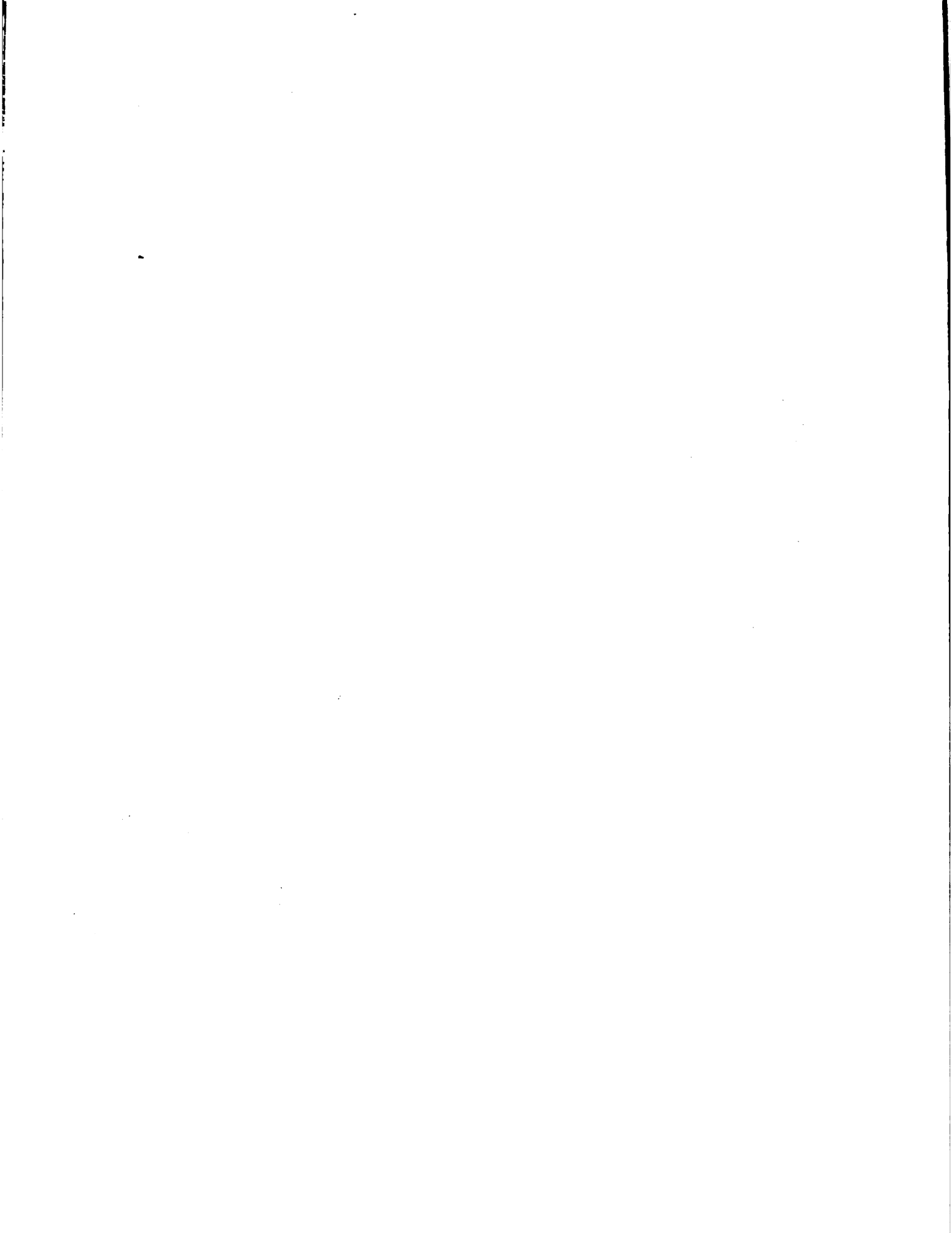
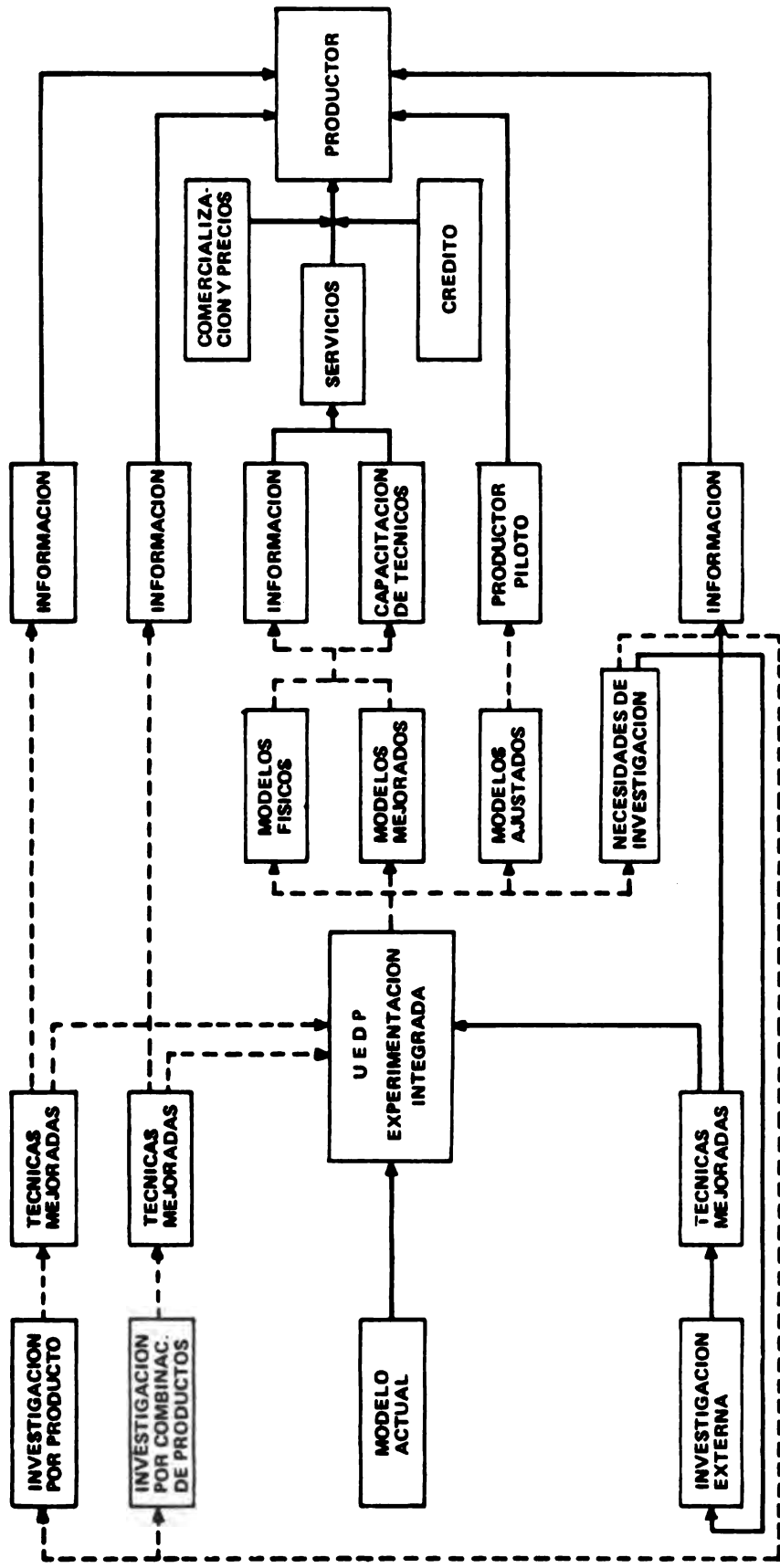


Figura 27.— Transferencia de tecnologías mejoradas, (flujo de actividades).



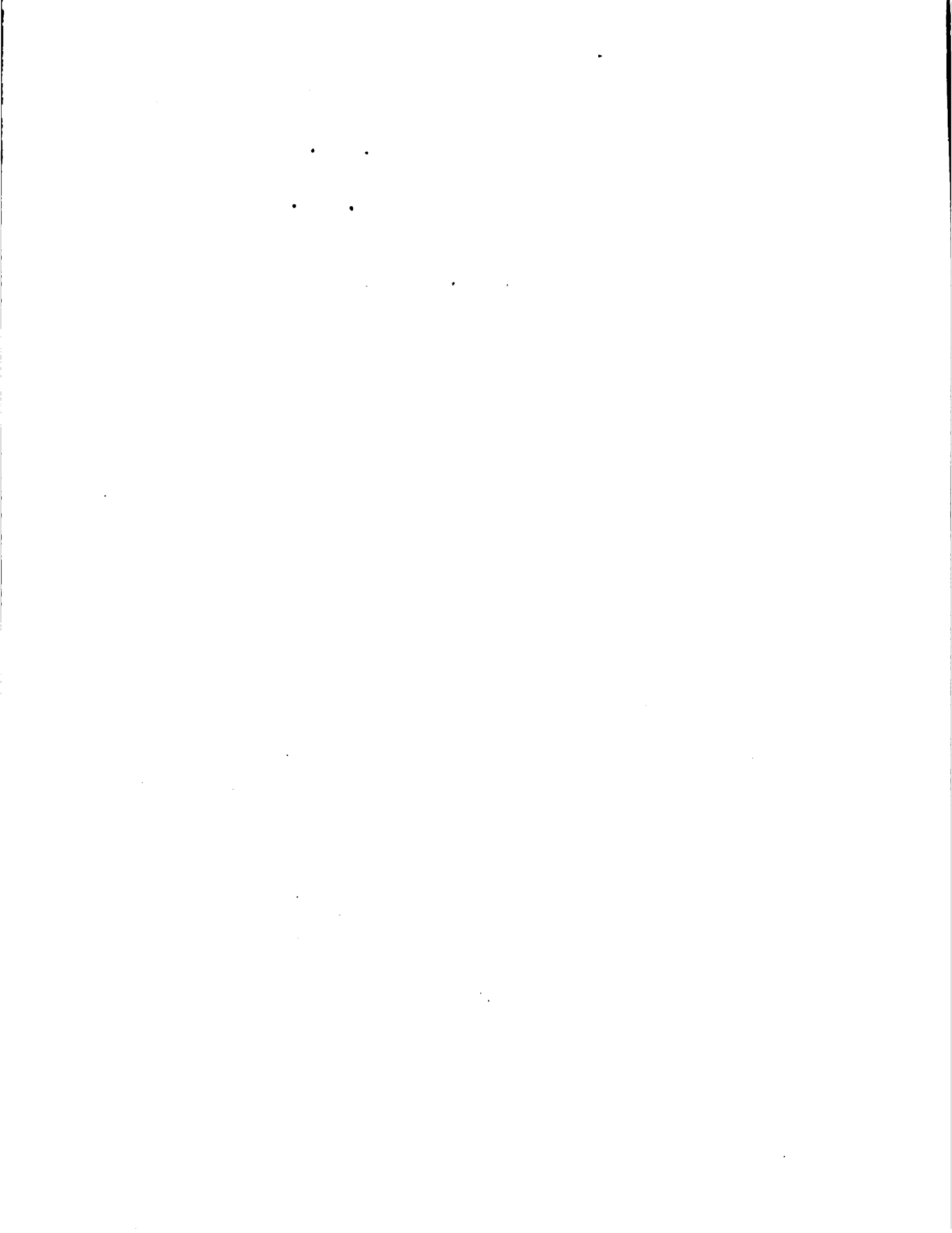
----- De responsabilidad del PIATA

———— De responsabilidad de otros organismos



Cuadro 9PROGRAMA DE CAPACITACION ANUAL (TENTATIVO)

Cursos	Número	Lugar	Duración (días)
Granos/carne	2	Litoral/Este	40
Granos/leche	1	Litoral	20
Ganadería	1	Litoral/Norte	10
Lechería	1	Cuenca	15
Citrus	1	Salto	15
Frutales	1	Sur	15
Hortalizas	2	Salto/Sur	30
Maquinaria	1	Estanzuela	10
Administración Rural	1	Estanzuela	10
Comunicaciones	1	Estanzuela	10
Total:	12		175

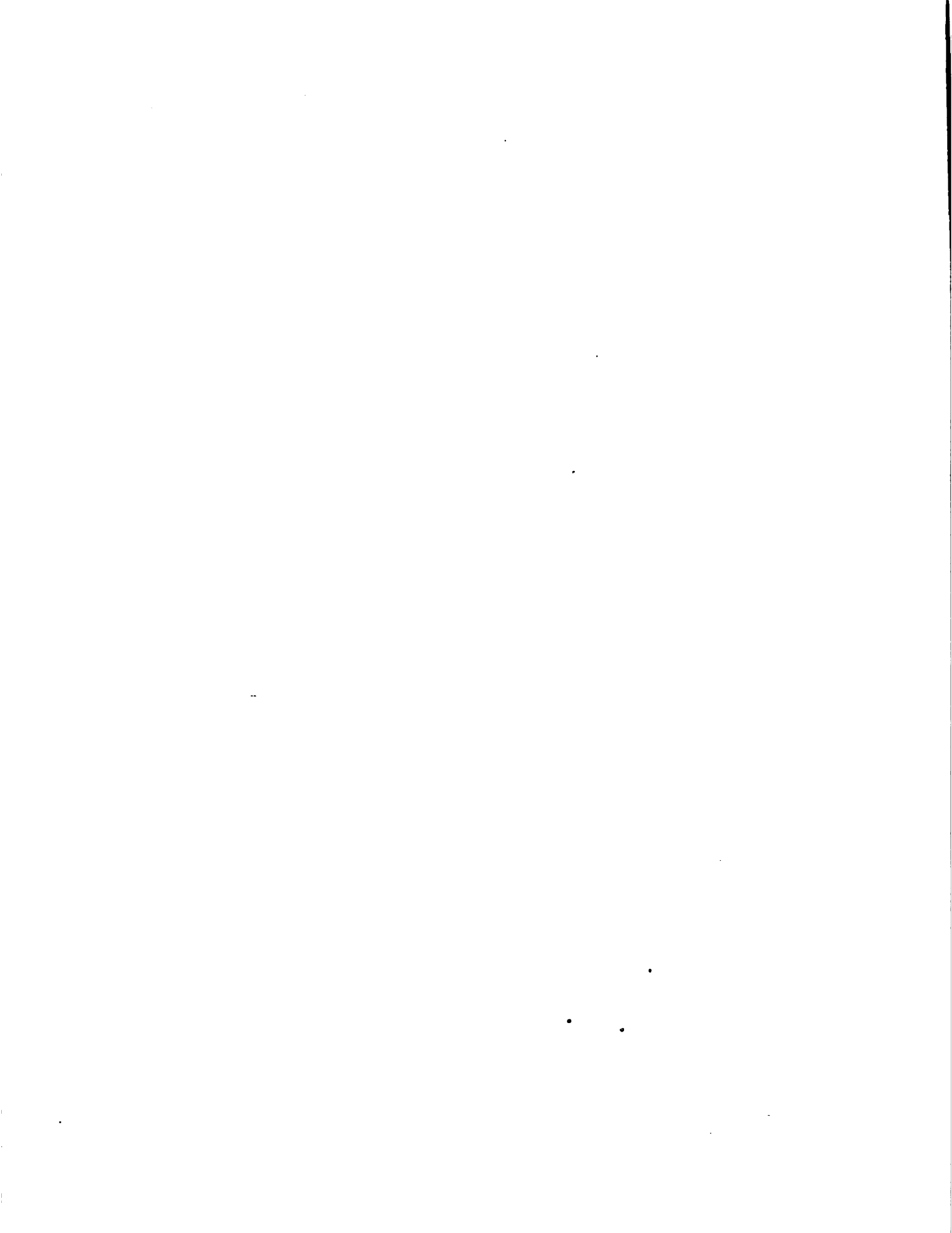


Cuadro 10

ESQUEMA TENTATIVO DE CURSOS DE CAPACITACION EN PRODUCCION DE CARNE Y GRANOS

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
CULTIVOS DE INVIERNO (C.I.)	o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o
CULTIVOS DE VERANO (C.V.)	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o
PASTURAS (P.)	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o	-----o
	I	II	III	IV	V	VI						

	E T A P A S					
	I	II	III	IV	V	VI
SISTEMATIZACION Y PREPARACION DEL SUELO	C.I. y P.	-	-	C.V.	-	-
FERTILIZACION Y SIEMBRA	-	P.	C.I.	-	C.V.	-
LABORES CULTURALES	C.V.	-	-	C.I.	C.I.	C.V.
CONTROL DE PLAGAS	C.V.	-	-	C.I.	C.I.	C.V.
COSECHA	-	C.V.	-	-	-	C.I.
MANEJO	P.	P.	P.	P.	P.	P.



A los efectos de adaptación del modelo general a las diferentes condiciones particulares incluidas en la mencionada área de influencia, es necesario, previamente, detectar tales condiciones particulares. Con ese objetivo, la Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias del MAP, por medio de encuestas, agrupará las empresas agrícolas en estratos. Para cada uno de estos estratos se desarrollará, en base al modelo general ajustado, un modelo que incluya los recursos actual o potencialmente disponibles en el estrato. Ese modelo será "validado" en condiciones reales en un predio representativo del estrato, considerado como predio piloto. Paralelamente, se realizarán estudios de administración de los predios pilotos a los efectos de determinar la mejor estrategia de desarrollo para pasar de la situación actual a la mejorada.

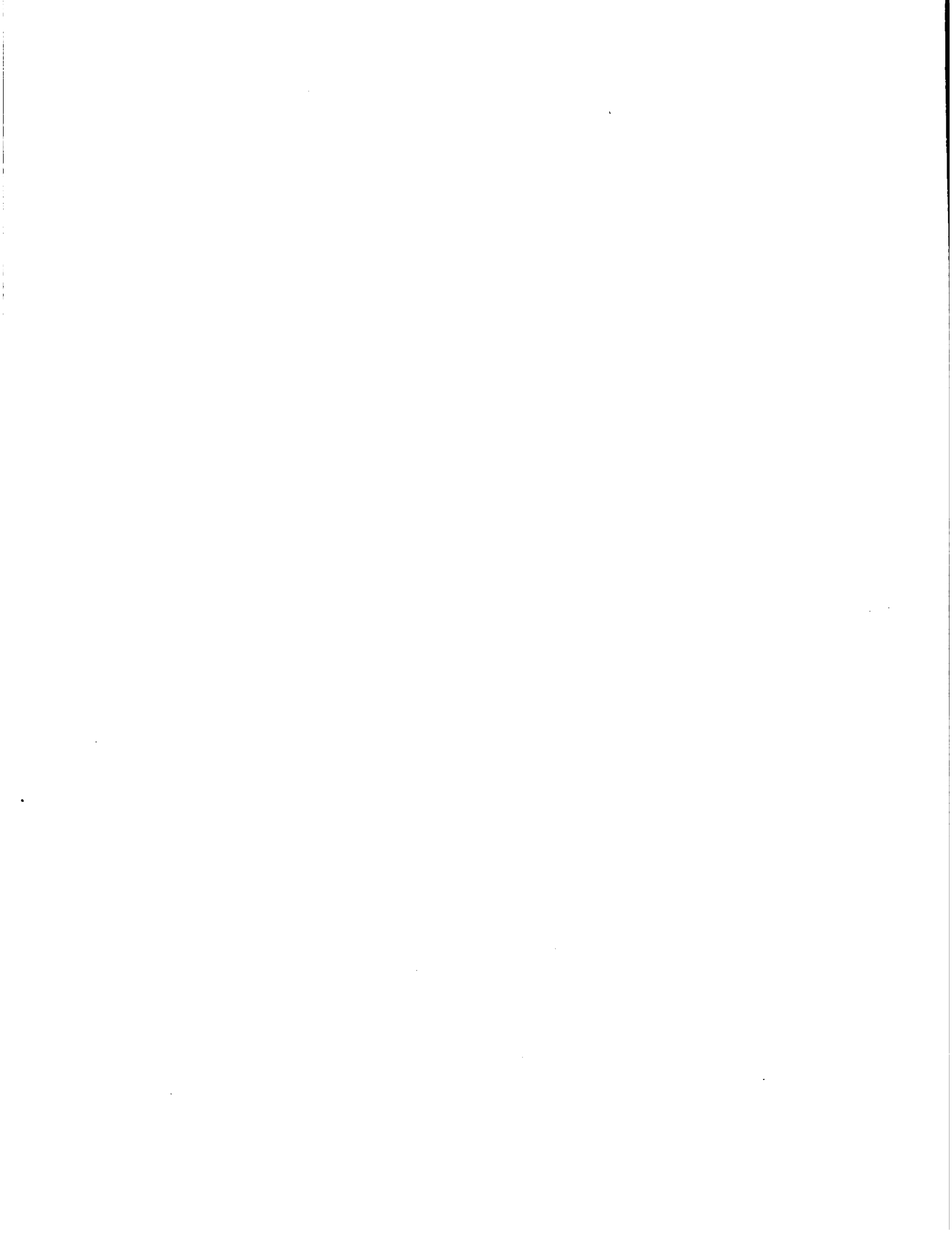
Los servicios que los técnicos de organismos de asistencia ponen al alcance de los productores aparecen señalados en la Figura 26. Algunos de ellos, Semillas Certificadas, Análisis de Suelos, Análisis Foliar, Conservación de Suelos, Laboratorios Tecnológico y de Nutrición, Alarma contra Plagas, Datos Agroclimáticos, Centrales de Pruebas y Economía, son o serán ofrecidos por el PIATA y por la Dirección de Suelos y Fertilizantes; otros, Sanidad Animal y Vegetal, por organismos especializados del Ministerio de Agricultura y Pesca. Capacitación comprende cursos de entrenamiento a productores o técnicos dedicados a la producción; en estos cursos PIATA será colaborador, siendo la organización de los mismos de responsabilidad de los organismos de asistencia técnica.

La fijación de la política de crédito, de comercialización y de precios escapa, obviamente, a los cometidos del Proyecto. Sin embargo, el Proyecto podrá influir en los mismos a través de:

- El efecto de las acciones del Proyecto en los resultados que obtenga el productor, señalado por las líneas de retorno, que van desde el cuadro Productor a los de Crédito, Comercialización y Precios y OPYPA. En tal sentido, se crearán las vías necesarias para que dichos organismos dispongan de los resultados de la evaluación del efecto de las acciones mencionadas en el nivel de producción alcanzado por los productores asistidos.
- La participación de representantes de dichos organismos en las comisiones asesoras, que les permitirá no solamente intervenir en la planificación de actividades, sino en la evaluación de los resultados de las acciones desarrolladas.

B. ORGANIZACION DE LAS INSTITUCIONES DE INVESTIGACION Y ASISTENCIA TECNICA

El Proyecto implicará una reacomodación de la estructura de funcionamiento de la unidad ejecutora, el PIATA, y de los organismos de apoyo, es decir, los organismos de asistencia técnica agropecuaria.



1. Organización del PIATA

A los efectos de absorber las nuevas actividades incluídas en el Proyecto, el PIATA ha previsto que su Centro de Investigaciones Agrícolas aumente el número de Proyectos de Investigación y de Servicios, reoriente su acción e incremente su número de funcionarios.

En la Figura 28 aparecen los Proyectos de Investigación y Servicios y el flujo de actividades. Los Proyectos de Investigación están agrupados de acuerdo a disciplinas (Fertilidad de Suelos, Economía), productos (Frutales, Ovinos), combinación de productos a nivel experimental (Manejo de Suelos y Cultivos) y a nivel comercial (Experimentación Integrada). El flujo de actividades marca las interrelaciones de los Proyectos y define claramente los objetivos de la experimentación que llevan a la creación de paquetes tecnológicos que son puestos a disposición de los organismos de asistencia técnica a través de Información y Capacitación.

En consecuencia, a las actividades actuales del PIATA, Investigación, Servicios y Administración, se agregan nuevos proyectos de investigación y la actividad propia del Proyecto de Asistencia Técnica. Para el manejo de este último se prevé el desarrollo de la Unidad Ejecutora del Proyecto (Figura 29) compuesto por cuatro subunidades, Desarrollo de Tecnología, Operaciones, Información y Administración.

2. Organización de los Organismos de Asistencia Técnica

La adecuación de estos organismos al Proyecto es mínima ya que su actual organización se ajusta al mismo. Se deberá tener en cuenta, sin embargo, que su crecimiento será orientado a las áreas consideradas prioritarias por el Proyecto a los efectos de transferir la tecnología que surja de las mismas a través de las UEDPs y de los productores piloto.

Es de hacer notar que la estructura actual del MAP es adecuada para un funcionamiento normal del Proyecto, especialmente si se considera que todos los pasos del proceso investigación agrícola - adopción de nuevas tecnologías por el productor con la ayuda de crédito agrícola están cubiertos por instituciones nacionales especializadas en las diferentes funciones, así como también por la asistencia técnica de organismos internacionales a esas instituciones (Figura 30).

...

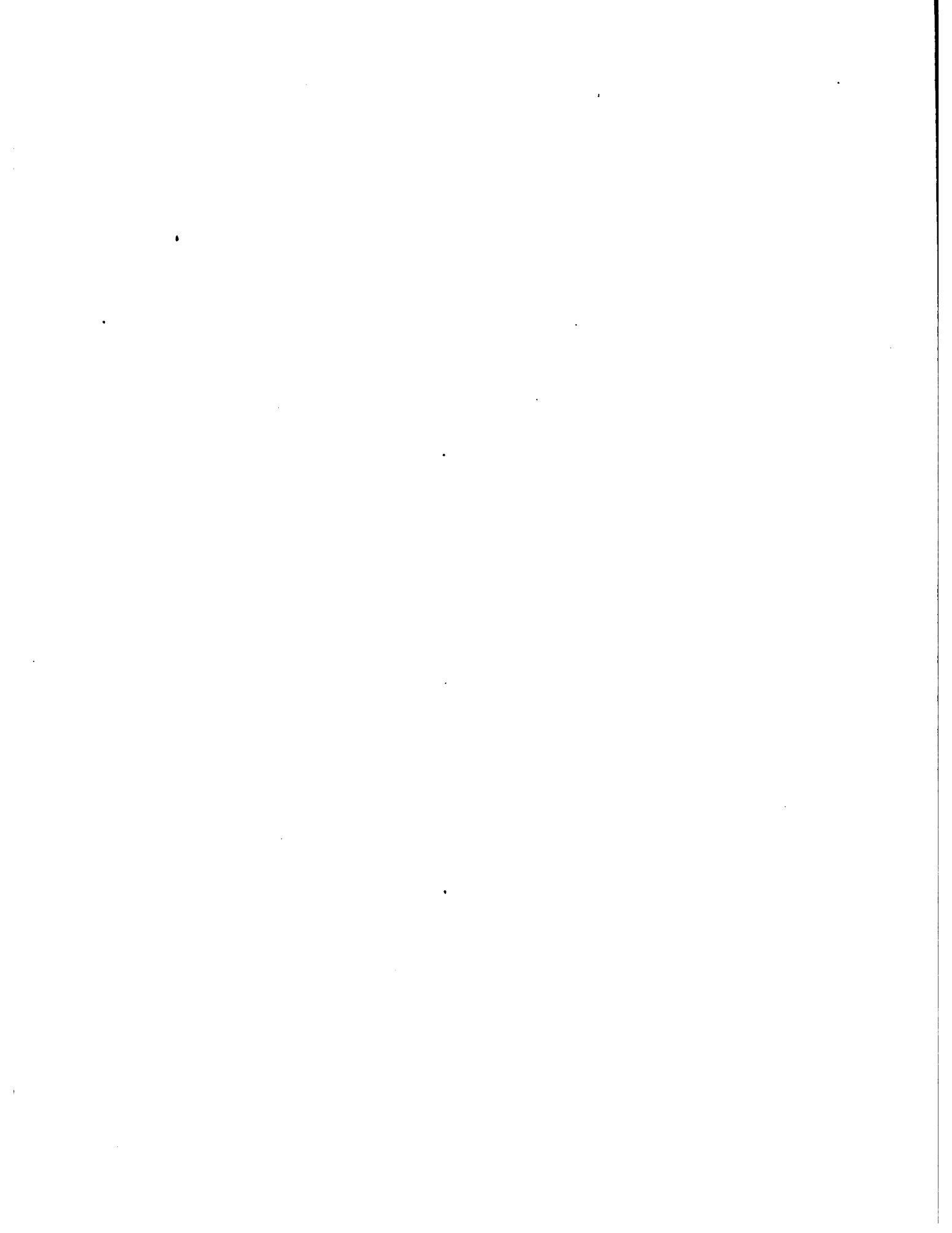
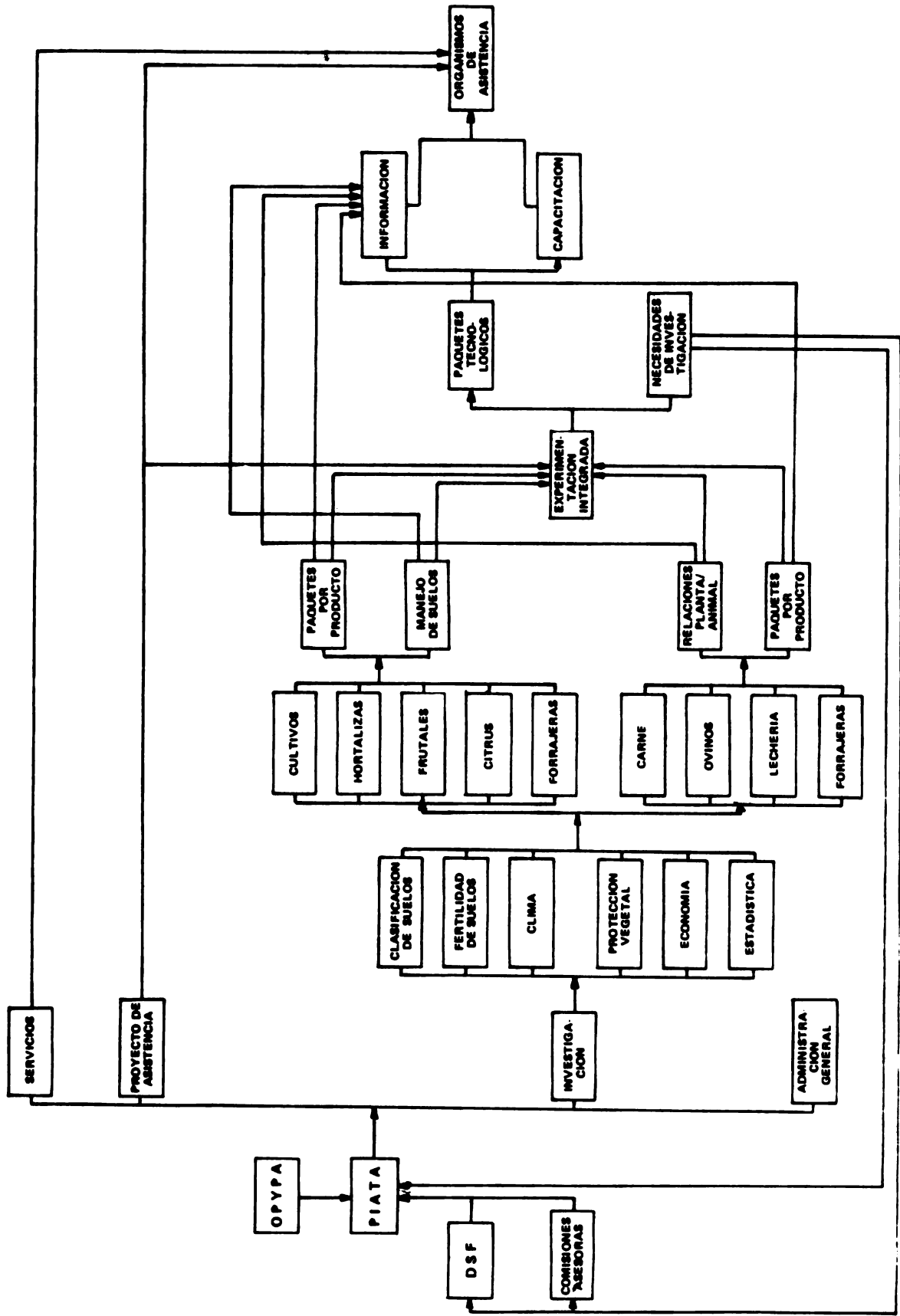


Figura 28.- Programa de Investigación y Asistencia Técnica Agropecuaria, (Flujo de actividades).



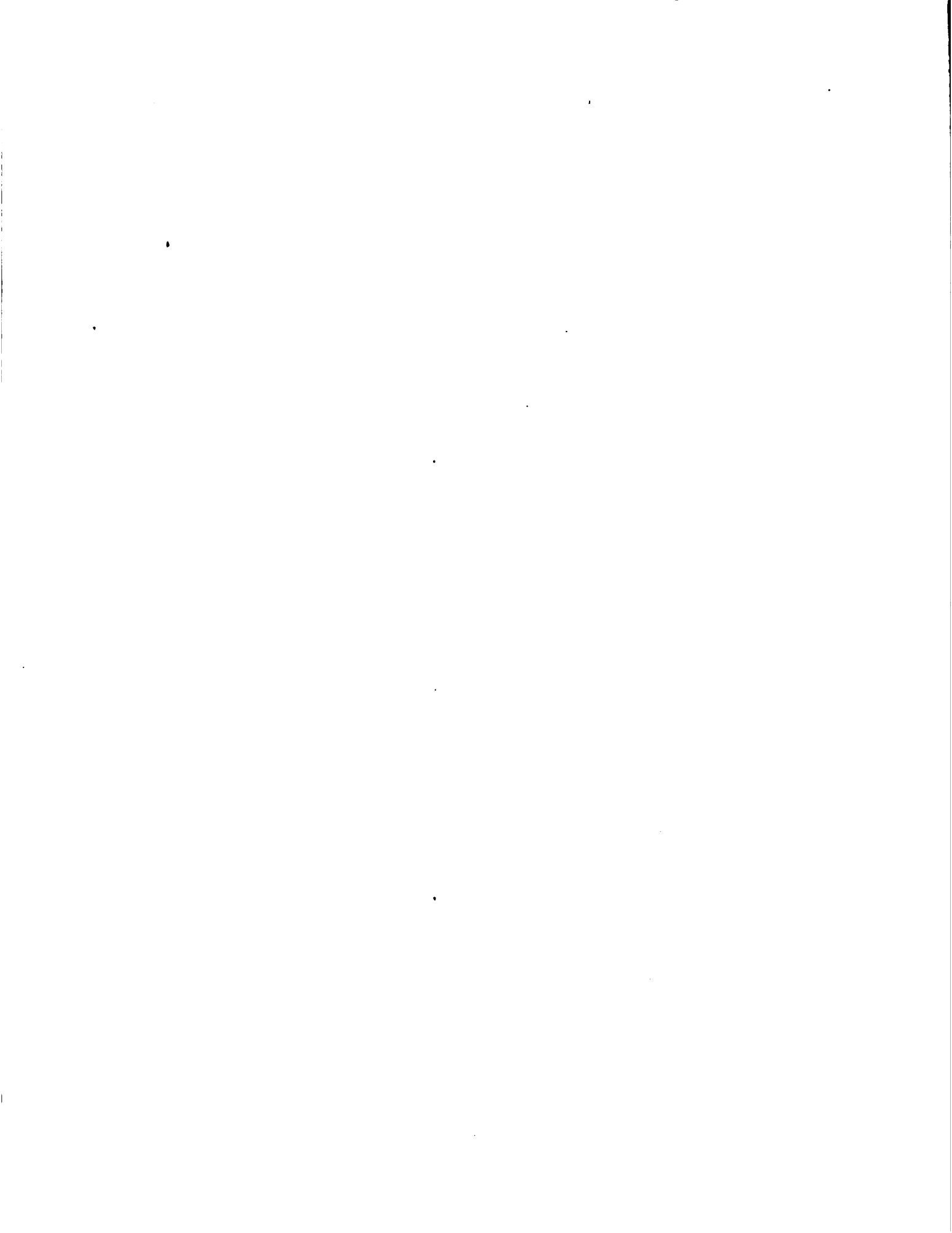


Figura 28. — Programa de Investigación y Asistencia Técnica Agropecuaria, (Flujo de actividades).

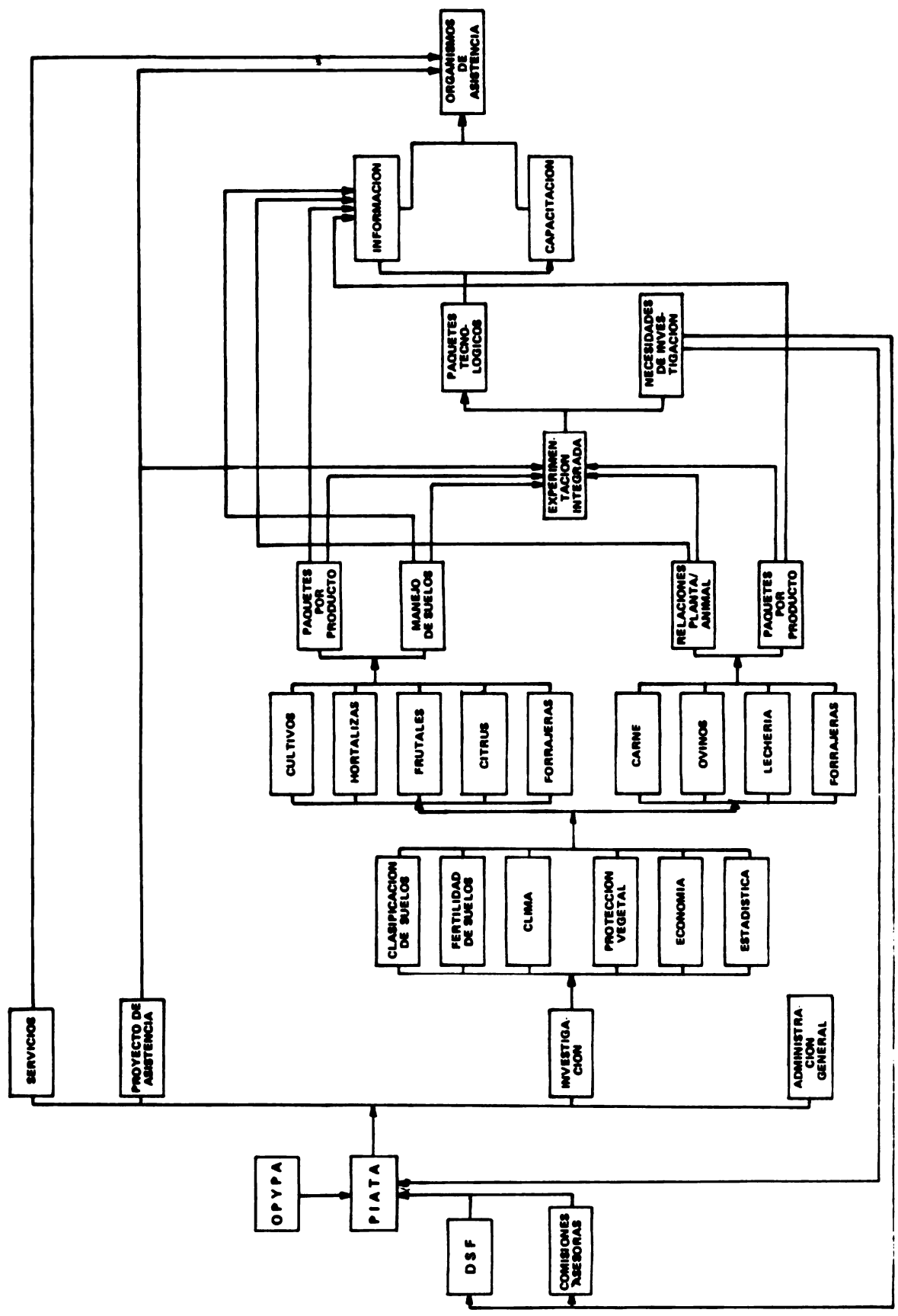
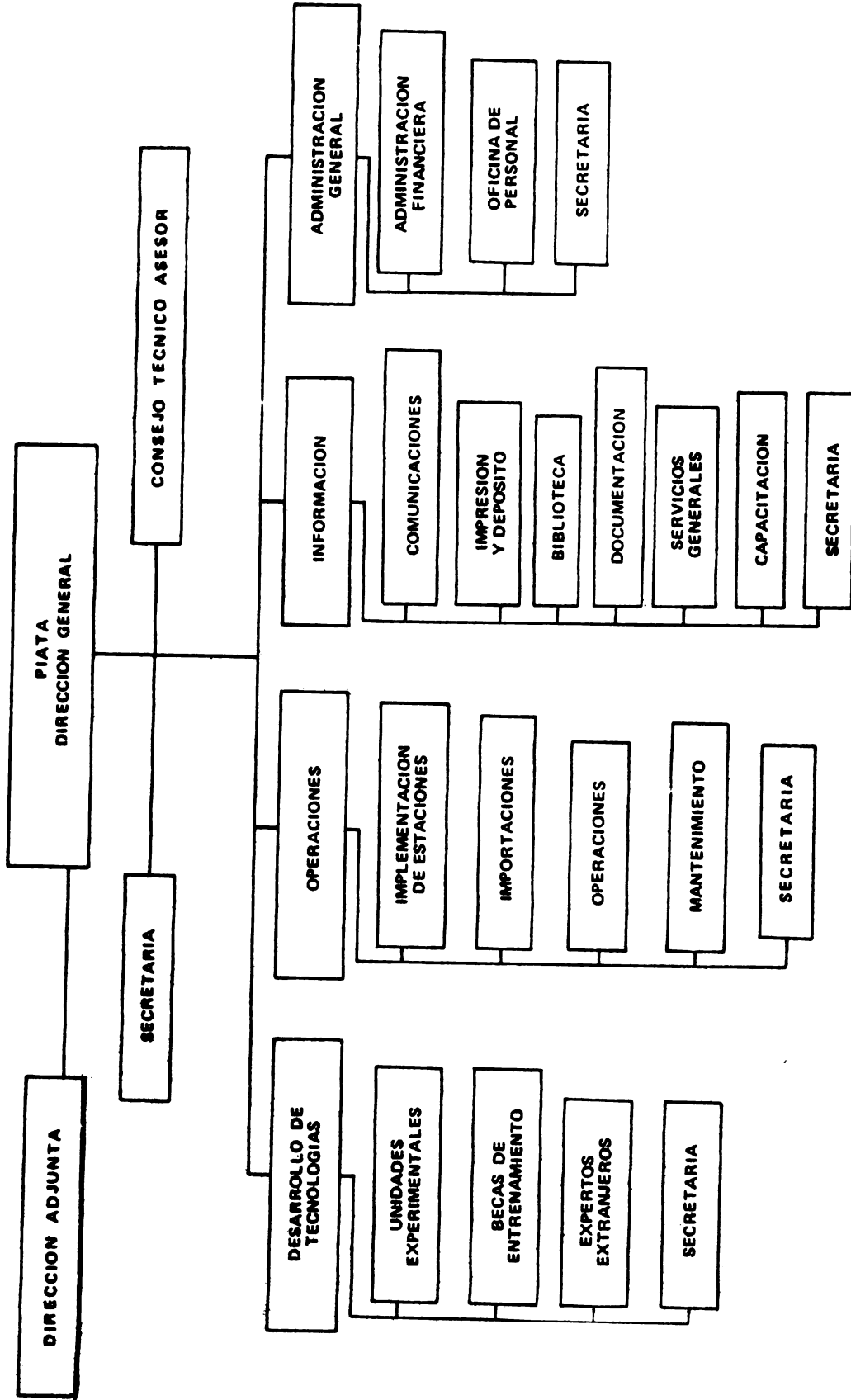




Figura 29.- Unidad Ejecutora del Proyecto de Asistencia Técnica.





INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

SEMINARIO SOBRE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

EMBRATER: UN MODELO DE EMPRESA ESTATAL

PARA TRANSFERENCIA TECNOLOGICA

Dr. Pedro Merçon Vieira

Montevideo
Uruguay

Noviembre 16-19
1976



EMBRATER: UN MODELO DE EMPRESA ESTATAL

PARA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Dr. Pedro Merçon Vieira*

1 - OBJETIVOS E PRINCÍPIOS BÁSICOS

A Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural tem como objetivo básico colaborar com órgãos competentes do Ministério da Agricultura na formulação e execução da política de assistência técnica e extensão rural no País. Este objetivo se torna mais específico quando a Empresa caracteriza sua ação como a de promover, estimular, coordenar, controlar e avaliar programas de assistência técnica e extensão rural, visando a difusão de conhecimentos científicos de natureza técnica, econômica e social, necessários ao desenvolvimento do setor rural.

A sua contribuição específica será a ação de transferência de tecnologia útil visando a aumentar a produtividade e produção agropecuária e melhorar a qualidade de vida do meio rural.

Sendo um órgão de caráter essencialmente normativo e coordenador, a EMBRATER apresenta-se como um sistema integrado em que instituições de diversas naturezas concorrem para a realização de fins e objetivos comuns.

Em sua concepção institucional a EMBRATER reconhece como válidos os seguintes princípios básicos:

1. A EMBRATER caracteriza sua ação como eminentemente educativa. Utilizando uma metodologia apropriada e diversificada, a empresa se estrutura para desenvolver um programa visando a contribuir para modificar as condições de produção agropecuária e a qualidade de vida da população rural brasileira;
2. A atuação da EMBRATER é firmemente orientada pelas prioridades dos programas de desenvolvimento econômico e social do Governo Federal;
3. A EMBRATER se caracteriza pela adoção de um modelo concentrado, através do qual a totalidade de recursos do Sistema são alocados para a ação, em profundidade, sobre reduzido número de programas orientados ao incremento da produção agropecuária, ao aumento da produtividade da mão-de-obra e à melhoria da qualidade de vida dos produtores de baixa renda;
4. A EMBRATER não se propõe a substituir qualquer instituição assistencial no meio rural. Por princípio, age prioritariamente como fator iniciador e catalítico no processo de desenvolvimento rural.

* Director Ejecutivo de "EMBRATER" (Empresa Brasileña de Asistencia Técnica y Extensión Rural), Brasília, Brasil.



5. A EMBRATER aceita o princípio da interdisciplinariedade técnica, reconhecendo que a solução dos problemas do meio rural não são meramente de ordem tecnológica e agrônoma, mas requerem igualmente aplicação dos conhecimentos emanados de outros campos da ciência, especialmente das ciências sociais;
6. A EMBRATER adota o princípio da integração para a ação, promovendo a cooperação inter-setorial para o tratamento de problemas afins que se evidenciam no meio rural;
7. As necessidades de informação ditadas pelas funções de planejamento, coordenação, acompanhamento, controle e avaliação que a EMBRATER deve cumprir, exigem que a mesma se organize e funcione dentro de uma visão sistêmica;
8. A EMBRATER deve ter a flexibilidade necessária para adaptar-se, como instituição, às exigências e modificações do meio ambiente em que atua. Tal flexibilidade deve atender aos aspectos metodológicos, organizacionais, de recursos humanos e de tecnologia, diante do acelerado processo de mudança social e econômica pelo qual passa o País e da diversidade entre as nossas regiões;
9. A EMBRATER adota o princípio da coordenação programática, que identifica o Sistema Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural, ao mesmo tempo em que se caracteriza pela ação descentralizada, através das instituições associadas e colaboradoras a nível de execução.

O objetivo básico do Sistema EMBRATER é transferir os conhecimentos requeridos para elevar a produtividade dos fatores de produção empregados na formação e na comercialização do produto agrícola. Para tanto, deve trabalhar em forma concentrada, a fim de viabilizar a incorporação de tecnologias úteis, por parte das unidades produtivas.

Para alcançar esse objetivo o Sistema EMBRATER deve ter em mira as seguintes metas:

1. Promover o melhor uso possível da terra disponível;
2. Racionalizar a utilização dos recursos naturais, econômicos e humanos nas unidades produtivas e nas regiões rurais;
3. Selecionar e incentivar, em cada situação, culturas e explorações compatíveis com as condições de solo, clima e mercado;
4. Escolher a tecnologia mais rentável e adequada às condições naturais, econômicas e humanas das áreas em que atua;
5. Mobilizar todos os recursos institucionais disponíveis, tanto internos como externos, envolvendo-os na ação;

6. Melhorar as condições de comercialização através de programas de informação de preços do mercado, armazenamento de produtos agropecuários e desenvolvimento de cooperativas, entre outros.

Os projetos de promoção de produtos de baixa renda, visando ao bem-estar da família rural, estão intimamente vinculados ao aumento da produção agropecuária e à melhor alocação do fator trabalho. Esses projetos têm como finalidade ajudar os produtores de baixa renda a superar os aspectos que limitam sua capacidade de adotar tecnologia produtiva. Sua fundamentação está baseada em diretrizes governamentais que perseguem esse objetivo e na demanda, por parte de grandes contingentes da população rural que se encontram em situação de carência. A incapacidade do Sistema EMBRATER de atender, por si mesmo, a todas essas necessidades aponta, como única alternativa válida, sua integração com outras entidades, voltadas para esses aspectos.

A concepção desses projetos, na forma proposta pela EMBRATER, pressupõe uma ação conjunta e concentrada sobre variáveis consideradas determinantes ou condicionantes de baixo nível de vida da família rural.

2 - MODELO DE ATUAÇÃO

A fim de criar um sistema coerente e consistente, a EMBRATER deve explicitar claramente sua estratégia de ação. Em outros termos, deve ter uma clara imagem da função institucional, sobre a qual estabelecerá sua atuação. Pela lei que a criou a EMBRATER continua, em termos, sendo um programa dual, isto é, visa a aumentar a produtividade do setor rural sem, contudo, esquecer o homem, agente e objeto desta produtividade.

As principais premissas que caracterizam o modelo proposto para a ação da EMBRATER são :

1. Articulação interinstitucional e envolvimento com órgãos públicos e privados, para a consecução de objetivos comuns;
2. Adoção de um sistema concentrado de ação, em termos de produtos prioritários específicos e de área de produção definidas;
3. Assistência integral ao produtor, cobrindo os aspectos de produção, comercialização e necessidades sociais básicas;
4. Ação descentralizada, com as funções de coordenação exercidas a nível nacional e de execução a nível de unidades estaduais;

Para atender a essas premissas o modelo propõe as seguintes estratégias básicas:

1. O mecanismo institucional de coordenação a ser instituído deve ser dinâmico e flexível, deve ser capaz de reconhecer as necessidades



do ambiente onde opera e de adaptar-se constantemente, a fim de alcançar a otimização dos recursos alocados em relação aos resultados obtidos;

2. Deve haver interação constante e intensa com os órgãos concorrentes e colaboradores, através da operação de mecanismos eficientes de informação interinstitucional;
3. Os recursos da EMBRATER serão concentrados em determinados programas, atendendo às prioridades nacionais de produção, consumo interno e exportação; por outro lado, serão delimitadas as regiões específicas a assistir, em caráter intenso e prioritário;
4. Haverá ênfase na formação e treinamento do pessoal técnico e na utilização de equipes interdisciplinares, ampliando, quando necessário, o espectro do quadro profissional do Sistema;
5. Os diversos públicos a que deve atender serão cuidadosamente definidos e caracterizados; serão utilizadas metodologias adequadas a cada tipo de público.

A configuração institucional da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural é definida pelo marco geral de referência que caracteriza as instituições similares, vinculadas a órgãos ministeriais. Esse marco indica a natureza empresarial da EMBRATER, compatibilizada com seu caráter público de instrumento específico do Ministério da Agricultura, para apoio ao Sistema Nacional de Produção Agropecuária. Deixa clara, também, a função coordenadora da EMBRATER, abrangendo não somente as empresas estaduais que a ela se associam mas, também, às demais instituições públicas e privadas que com ela desenvolvem ações cooperativas de assistência técnica e extensão rural.

Entretanto, não são somente o regime jurídico e o objetivo da Empresa que caracterizam a EMBRATER, como instituição. Na realidade, o início desse Sistema não coincide com a implantação da Empresa, em 1975, mas começa muito antes, ao se instalar no Brasil o primeiro serviço de extensão rural. Uma visão sumária do modelo que orientou o Sistema Brasileiro de Extensão Rural e suas sucessivas modificações, através do tempo, ajudarão a compreender melhor os fatores determinantes da posição que ora se faz para a estruturação operacional da EMBRATER.

A extensão rural, no Brasil, iniciada em 1948, em Minas Gerais, constitui, em si mesma, uma inovação institucional, dentro do processo de assistência técnica ao produtor rural. Sua ideologia humanista se orientava ao melhoramento das condições de vida das famílias rurais, através do aumento de sua renda e satisfação de suas necessidades básicas. Sua metodologia inicial de trabalho foi fortemente influenciada pelo programa norte-americano conhecido como FHA ("Farm and Home Administration"), cujo instrumento básico consistia na elaboração e execução de um plano de melhoramento para a propriedade e o lar, reforçado pela concessão de crédito rural supervisionado. Havia certa contradição operativa na definição inicial da ação extensionista que se pro-



punha a aumentar os índices de produção e produtividade do meio rural trabalhando exclusivamente com os pequenos produtores. Avaliações rigorosas, efetuadas junto às famílias assim atendidas, indicavam uma substancial melhoria da produção e das condições de vida da família.

Entre tanto, o impacto da ação sobre os níveis globais de produtividade da área atendida e o efeito direto da ação educativa sobre as condições de vida da população rural, como um todo, eram via de regra, inexpressivos.

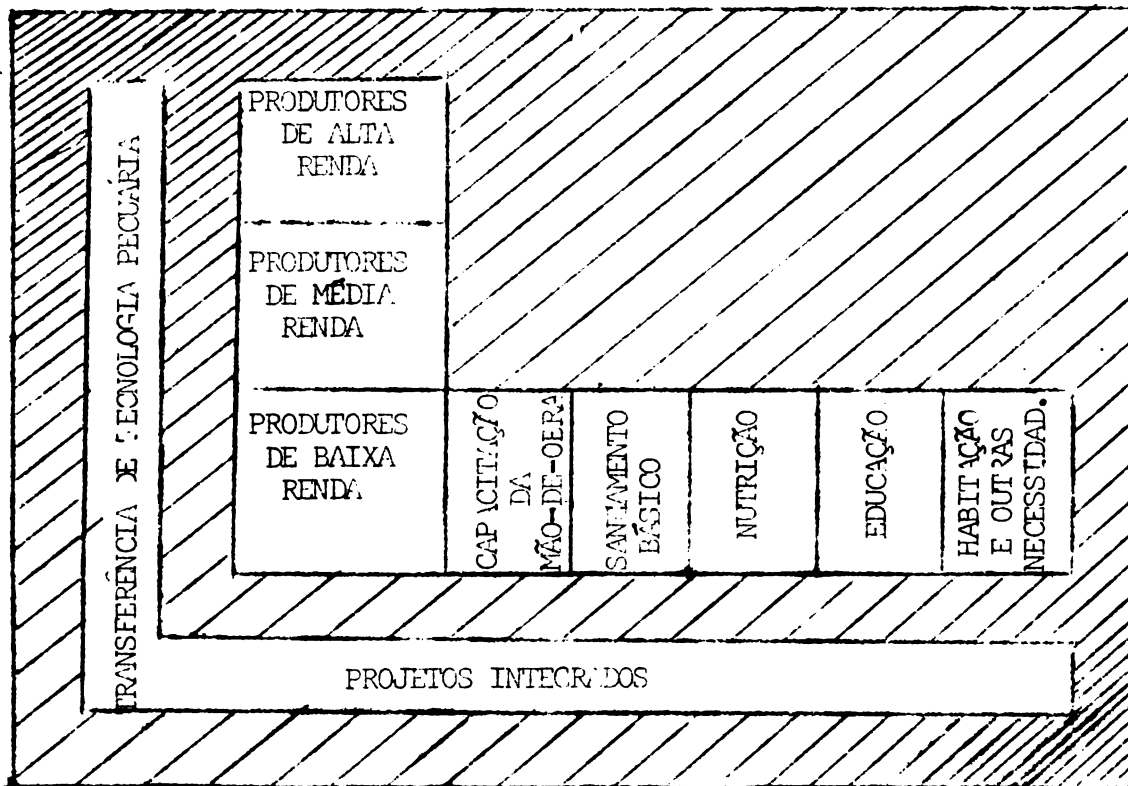
Em 1964 o Sistema Brasileiro de Extensão Rural começou, realmente, a redefinir sua ação, marcada por ênfase nos aspectos agropecuários, caracterizados como fomento à produção e um acentuado incremento no uso do crédito rural. Embora a partir desse período não tenha havido ampliação dos programas orientados ao campo de bem-estar-social, em termos de recursos e de pessoal profissional, houve reinterpretação da função extensionista no atendimento a este tipo de necessidade das famílias rurais. Neste particular, o Sistema foi cristalizando o enfoque de promoção humana das comunidades rurais, cuja metodologia se orientava à organização das comunidades rurais e à mobilização das agências assistenciais para entenderem sua situação até ali.

Em 1971 a ABCAR - Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural, órgão coordenador do Sistema, realizou duas avaliações, respectivamente, do impacto econômico da extensão nas propriedades assistidas e do impacto das atividades de bem-estar-social. O primeiro desses estudos evidenciou que o crescimento do Sistema a partir de 1962, em relação aos projetos agropecuários, tinha sido absorvido, em alto grau, pelas atividades de crédito rural. Quanto à introdução de tecnologia, os dados do estudo indicavam que, nos primeiros quatro anos em que, às propriedades eram assistidas pela extensão, se verificava aumento substancial do nível de tecnologia, estabilizando-se a curva depois desse período. Em outras palavras, depois de uma resposta inicial à ação da extensão, ocorria, uma estagnação do índice de tecnologia, possivelmente ocasionado pela conjugação da inexistência de informação tecnológica, em termos de novos sistemas de produção e, paralelamente, do insuficiente nível de conhecimentos tecnológicos por parte dos extensionistas.

Por outro lado, a avaliação dos projetos de bem-estar-social indicaram a relevância do enfoque adotado, principalmente em virtude de seu efeito multiplicador e mobilizador.

Esses dois estudos forneceram informações relevantes para a redefinição da ação da EMBRATER e elaboração das estratégias que estão sendo implantadas pelo novo Sistema.

O modelo proposto rejeita a idéia de que a EMBRATER continue atuando através de duas linhas paralelas e não necessariamente interdependentes. Ao buscar uma nova forma institucional que compatibilizasse a assistência aos aspectos de produtividade com o atendimento a outras necessidades dos produtores, chegou-se ao seguinte modelo:

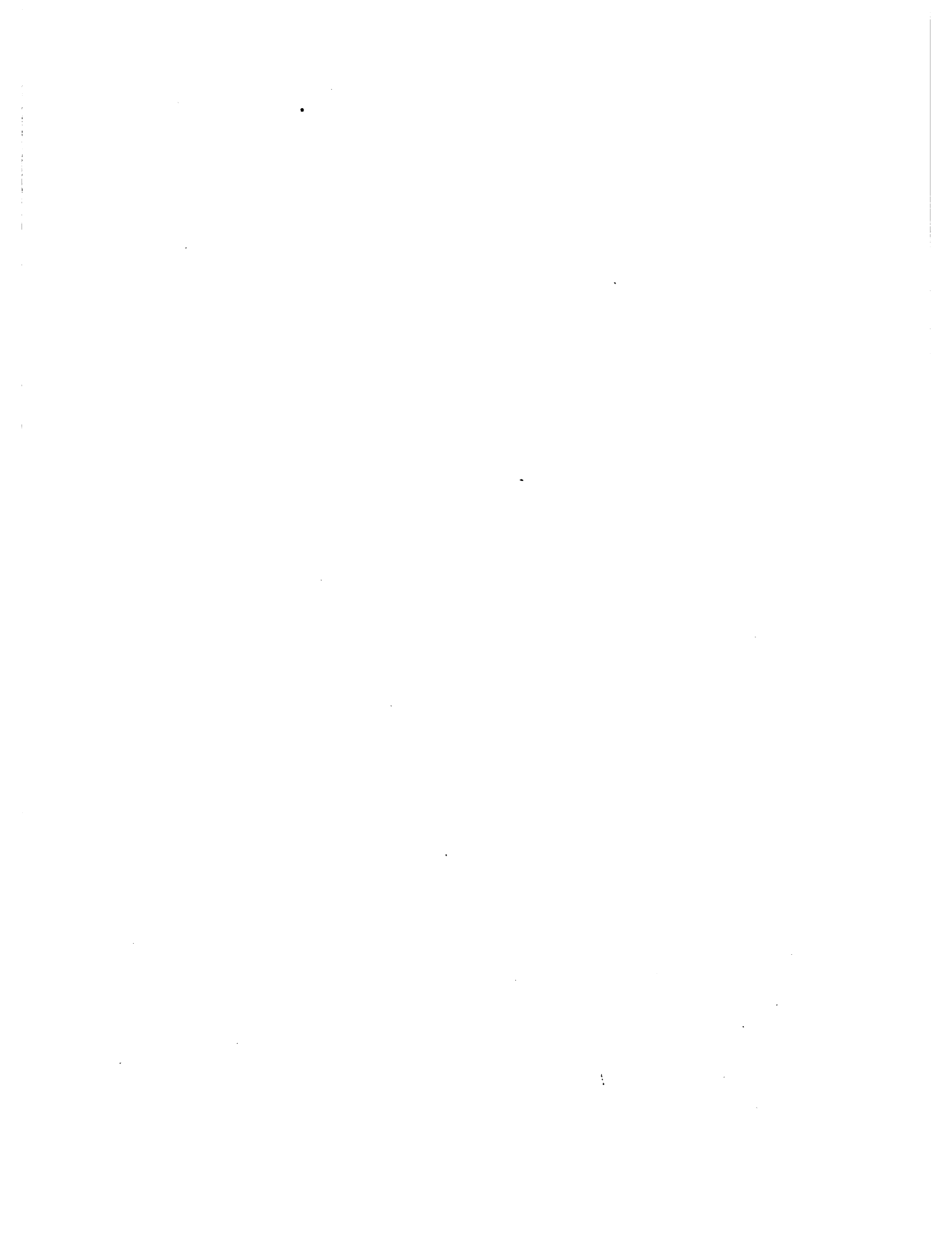


Esse modelo reconhece que a função básica da EMBRATER é a transferência de tecnologia agropecuária e gerencial, numa linha vertical de ação, atendendo tanto a produtores de alta como de média e baixa rendas. A convergência da função produtivista como a distributivista se dá no vértice inferior do modelo, ao reconhecer que os produtores de baixa renda necessitam outras modalidades de assistência para responder ao estímulo tecnológico e melhorar suas condições de vida. A solução é a de uma linha de projetos integrados, linha essa que parte da premissa pragmática de que para melhorar a qualidade de vida desses produtores e suas famílias, será necessário primeiramente aumentar sua renda.

3 - LEGISLAÇÃO

A transformação do Sistema ABCAR em Sistema EMBRATER, redundou em uma profunda modificação da estrutura jurídica dos serviços de extensão rural e assistência técnica no país.

O Sistema ABCAR era integrado por uma rede de instituições estaduais - as chamadas Associadas de Crédito e Assistência Rural - juridicamente civis, embora sem finalidade lucrativa. As Associações estaduais eram coordenadas pela Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR).



A Lei Federal nº 6.126, de 6 de novembro de 1974 autorizou a criar uma empresa pública, vinculada ao ministério da Agricultura, com personalidade jurídica de direito privado, nos termos do Decreto Lei nº 200, de 25 de novembro de 1967.

A Lei 6.126, fixou os objetivos da empresa que seria criada, caracterizando-a como uma entidade essencialmente de coordenação e em consequência, como poder para absorver o acervo técnico e físico de ABCAR. Também, previu-se a criação de empresas estaduais, voltadas, exclusivamente, a executar atividades de extensão rural e assistência técnica.

A EMBRATER foi constituída pelo Decreto 75.373, de 14 de fevereiro de 1975, que aprovou seus Estatutos.

Ademais, através do Decreto 74.154, de 6 de junho de 1974, foi criada a Comissão Nacional de Pesquisa Agropecuária e de Assistência Técnica e Extensão Rural (CNPATER), com o propósito básico de assegurar a articulação orgânica entre as entidades integrantes dos Sistemas EMBRAPA e EMBRATER.

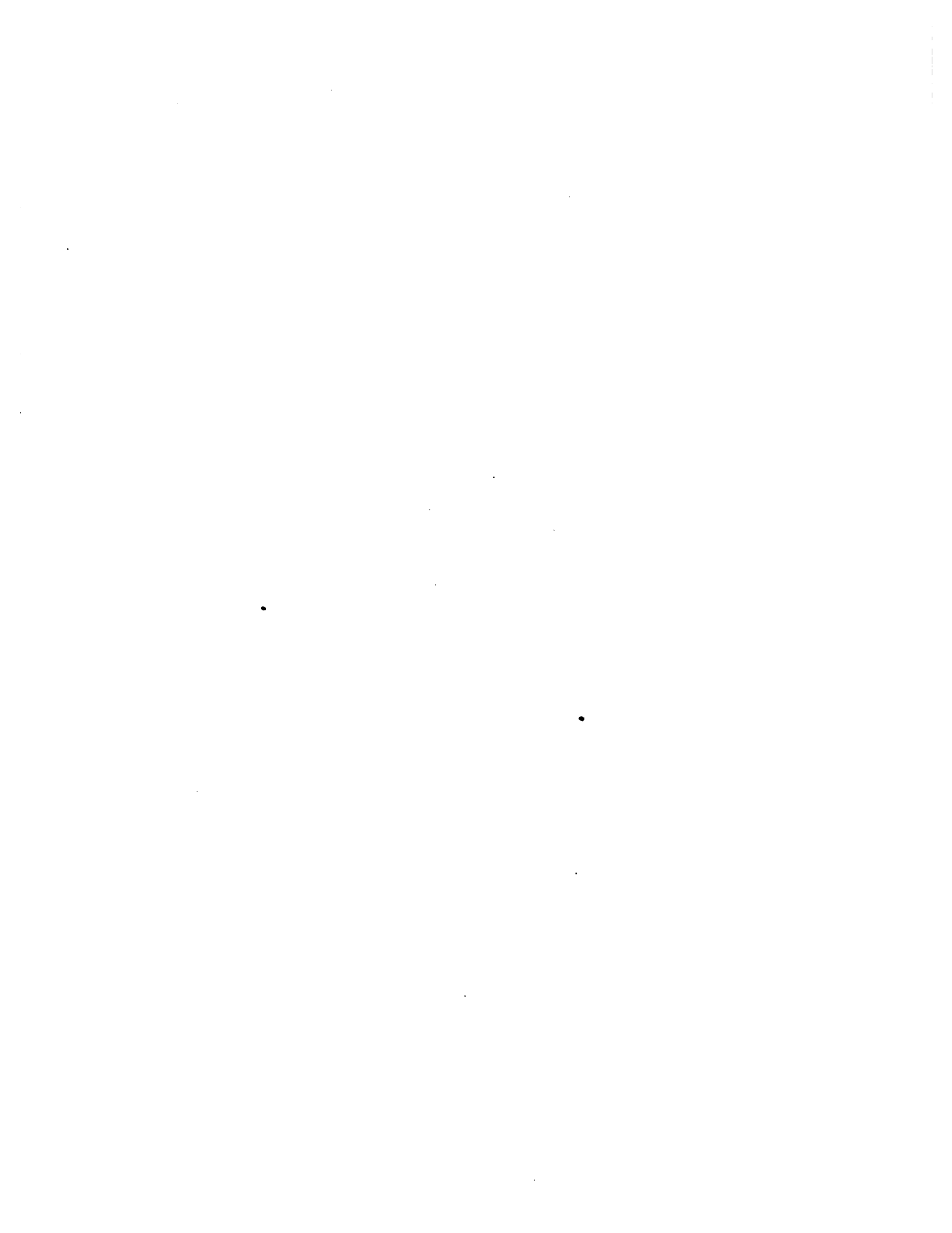
4 - METODOLOGIA

a) Relacionamento Internacional

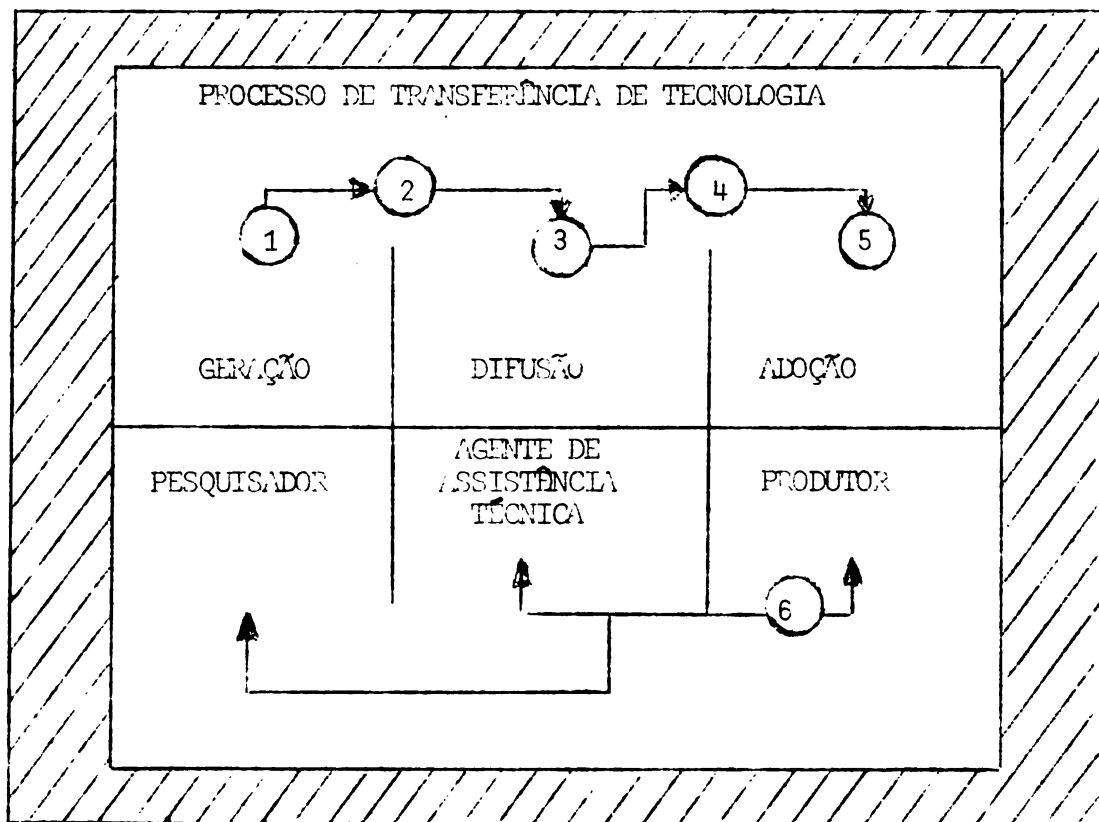
Devido ao dinâmico processo de mudanças sociais e econômicas no País e a diversificação de condições regionais, um dos princípios básicos da EMBRATER será o da adaptabilidade de sua ação, para o que leva em consideração o nível de desenvolvimento operacional dos órgãos com os quais busca uma ação integrada, a metodologia por eles utilizada e os recursos humanos e materiais com que contam.

A ação integrada com os demais órgãos deverá ser desenvolvida em harmonia com: (a) as diretrizes do Ministério da Agricultura, quanto ao desenvolvimento sócio-econômico do meio rural; (b) os órgãos ligados ao desenvolvimento regional; (c) as diretrizes definidas para os órgãos atuantes nos campos de produção agropecuária e bem-estar-social, procurando-se esta compatibilização nos vários níveis em que a ação integrada foi planejada e realizada.

Sua estratégia de ação é a transferência de tecnologia e, para operacionalizar esta linha, todo o Sistema atua como um grande comutador ou distribuidor de informação. Na realidade, o Sistema EMBRATER não tem outra mercadoria para oferecer senão informação ao produtor rural. O modelo seguinte ilustra o processo de transferência de tecnologia, visto como a sucessão articulada dos subprocessos de geração, difusão e adoção de informação tecnológica. Por esse modelo, três funções principais da EMBRATER se circunscrevem à etapa de difusão de informação.



Considerando, entretanto, que seu objetivo final **não** é meramente divulgar informação, mas sim que essa informação seja adotada pelo produtor, a EMBRATER se redefine como a entidade que cataliza e organiza as variáveis que viabilizam a incorporação de inovações tecnológicas. Entre essas variáveis se situam: (a) existência de informação tecnológica útil e viável, (b) existência de condições econômicas, psico-sociais e estruturais, por parte dos produtores, para poderem adotá-la, e (c) desejo do produtor de adotar essas recomendações.

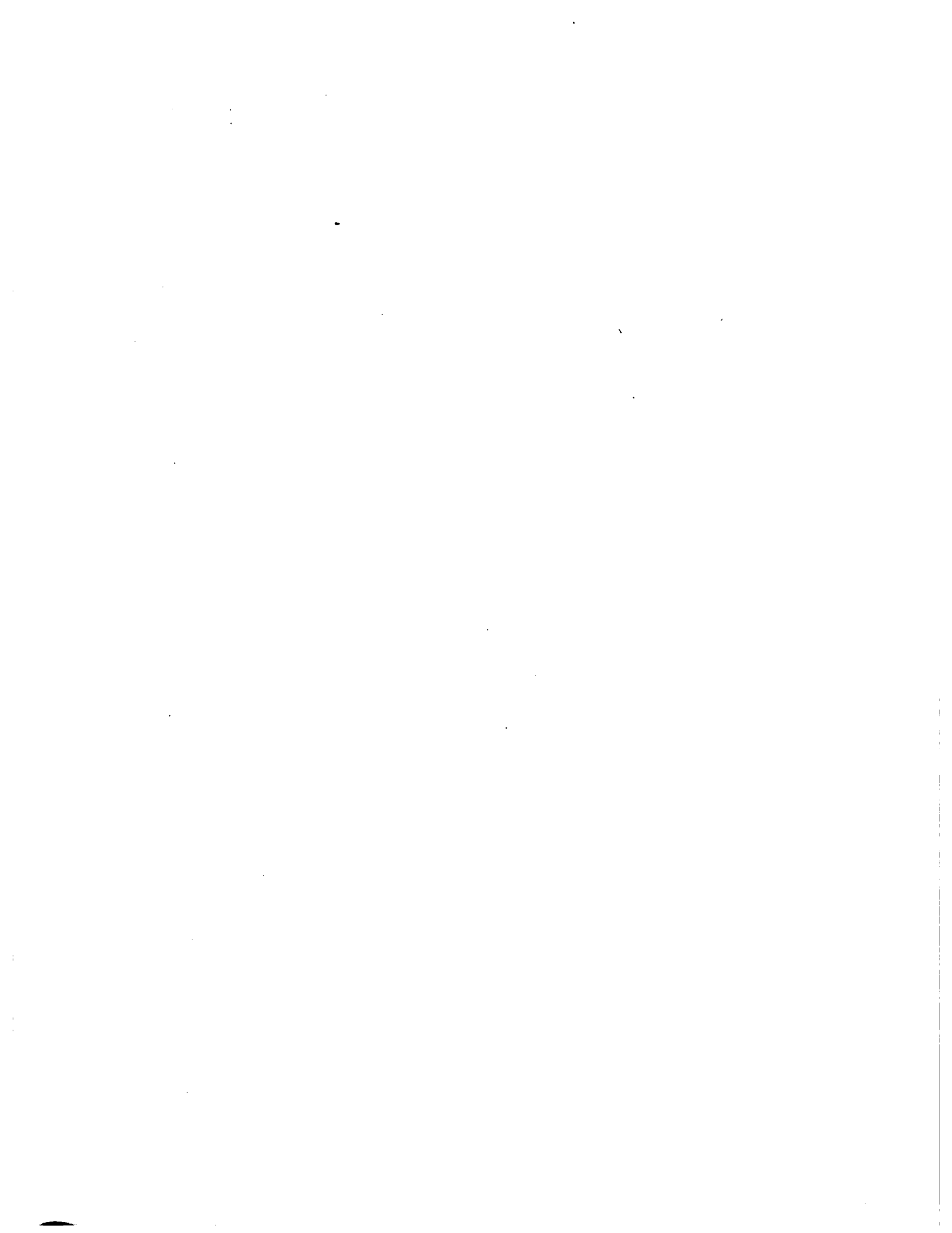


b) Relacionamento com a Pesquisa Agropecuária

Tendo em vista a estreita interdependência entre o processo de geração e o de difusão de tecnologia, o grau de eficiência das duas empresas, EMBRATER e EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, torna-se função direta de sua compatibilização normativa, programática e executiva.

A articulação interinstitucional entre a pesquisa e a assistência técnica ocorre nos seguintes níveis:

1. Normativo, através de instrumentabilidade da Comissão Nacional de Pesquisa Agropecuária, Assistência Técnica e de Extensão Rural, COMPATER;



2. Institucional, através de estruturas apropriadas, em ambas as instituições, criadas com o objetivo de facilitar a transferência, para o sistema de assistência técnica, das recomendações tecnológicas, oriundas do sistema de pesquisa.
3. Programático, através de assessoria mútua nas etapas de programação, durante a elaboração de planos e programas e de detalhamento dos projetos de pesquisa e assistência técnica:
4. De execução, através de mecanismos de coordenação de atividades realizadas, em conjunto, a nível das unidades experimentais ou das unidades produtivas.

Os chamados sistemas de produção ou pacotes tecnológicos, constituem-se em instrumentos básicos de integração entre a EMBRAPA e EMBRATER. Consistem na sistematização, em conjunto da tecnologia preconizada para determinado produto em uma região específica, a fim de servir de orientação aos extensionistas em seus projetos relacionados com difusão de tecnologia.

c) Relacionamento com o Crédito Rural

A EMBRATER reconhece a importância do papel do crédito rural no processo de transferência de tecnologia, principalmente como viabilizador da adoção de sistemas de produção.

A integração e relacionamento da EMBRATER se efetua, ao nível mais alto possível, com a Comissão Coordenadora da Política Nacional de Crédito Rural, COMCREDE, o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária, PROAGRO, e as instituições financeiras, com as quais celebramos acordos ou convênios à conjugação da assistência financeira com a técnico-educacional.

Quanto aos beneficiários do crédito rural, a EMBRATER deve atender os produtores empresariais, sem deixar de enfatizar a concessão de crédito para pequenos e médios proprietários, através de cooperativas ou associações de agricultores.

A EMBRATER, como norma geral, deve receber remuneração pelos trabalhos que seus técnicos realizarem em apoio à aplicação do crédito.

d) Relacionamento com o Sistema Nacional de Abastecimento

Existe a consciência, no Sistema EMBRATER, de que para aumentar a produtividade da terra e do trabalho, elevar a renda do produtor e melhorar suas condições de vida, torna-se necessário estender a ação de assistência técnica até a etapa de comercialização.

Desta forma a EMBRATER deve assistir o produtor até a venda de seus produtos, principalmente fornecendo-lhe informações sobre técnicas de mercado e comercialização. Esta se deve constituir em parte integrante de cada projeto técnico agropecuário. Através dela, o produtor deve ser orientado sobre as demandas do mercado, a escolha do canal e das técnicas de comercialização, a fim de aumentar a rentabilidade da venda de seus produtos.

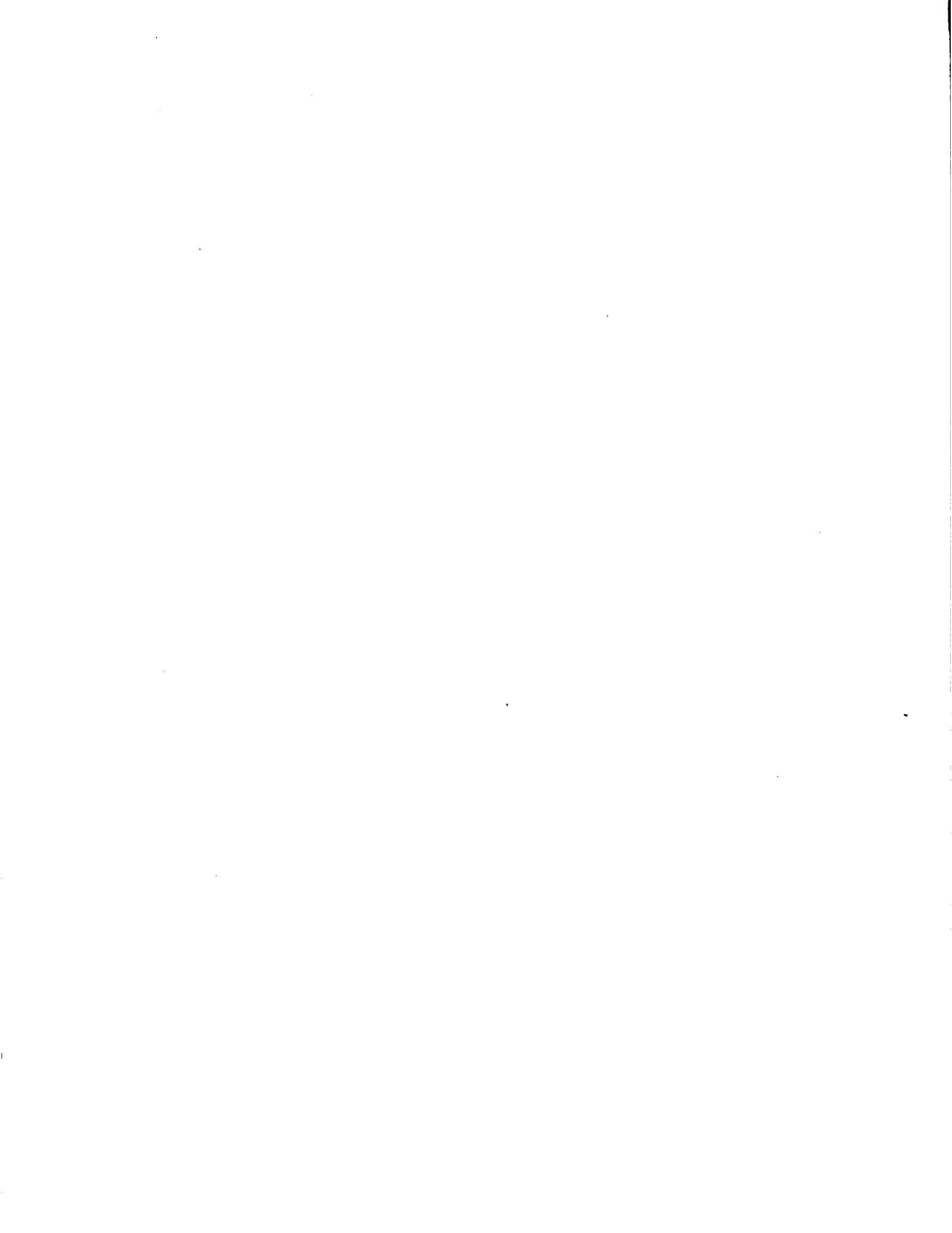
Novamente se enfatiza a ação da EMBRATER junto às entidades associativas de produtores rurais, especialmente as cooperativas de produção e comercialização de produtos agropecuários. A ação da Empresa deve também se fazer sentir junto às empresas compradoras de produtos agrícolas a aos órgãos do Sistema Nacional de Abastecimento, especialmente as centrais de abastecimento.

A ação da EMBRATER na área de comercialização deve estar compatibilizada com as diretrizes e mecanismos operacionais das seguintes instituições: (a) Companhia Brasileira de Alimentos, COBAL; (b) Comissão de Financiamento da Produção, CFP; (c) Companhia Brasileira de Armazenamento, CIBRAZEM; (d) Departamento Nacional de Serviços de Comercialização, DNSC; (e) Superintendência Nacional de Abastecimento, SUNAB; (f) Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal, DEPOA.

e) Relacionamento com o Cooperativismo Rural

Dentre os instrumentos que mais poderão contribuir para a consecução dos objetivos da EMBRATER figuram as formas associativas de produtores e, especialmente, o cooperativismo rural. Por isso, a EMBRATER dará marcada preferência, em sua função de assistência técnica aos grupos de produtores organizados em cooperativas, prestando inteiro apoio à constituição de cooperativas de produção e/ou de comercialização. A assistência técnica da EMBRATER se estende, também, aos aspectos administrativos e gerenciais, que têm limitado o funcionamento das cooperativas.

A assessoria da EMBRATER dá apoio às funções de programação, a racionalidade na operação e manutenção dos bens da cooperativa e ao estímulo para o armazenamento e agroindustrialização de produção, pela própria cooperativa.



A EMBRATER deve estar atenta no sentido de promover a integração e/ou reunião de unidades cooperativas, com o fim de proporcionar economia de escala, seja para a aquisição de insumos, seja para a venda, em conjunto, de produtos agropecuários. Neste ponto, reside, talvez, a maior potencialidade da metodologia de trabalho através de cooperativas e um dos principais instrumentos viabilizadores da ação da EMBRATER, especialmente com produtores de média e baixa rendas.

f) Relacionamento com Órgãos de Nutrição e Saúde, Educação e Capacitação da Mão-de-Obra

A opção pelo trabalho com grupos rurais de baixa renda em contra forte respaldo em diversas políticas governamentais, cuja linha de desenvolvimento se inclina, cada vez mais, à valorização do homem. A EMBRATER, utilizando sua vasta estrutura montada a nível de campo, poderá ter ação preponderante na extensão dessas políticas ao setor primário.

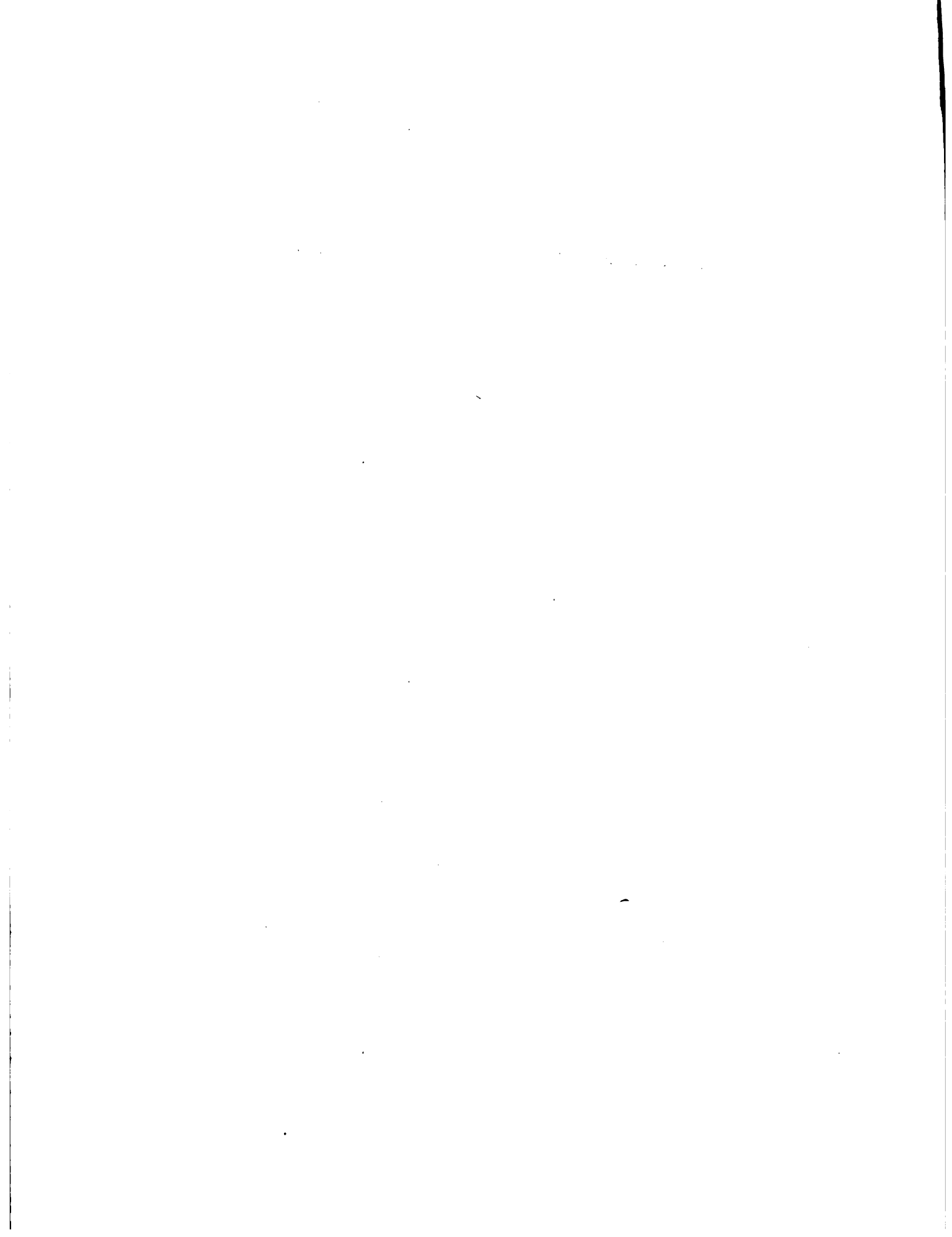
Na área específica de nutrição e saúde a EMBRATER deve:

(a) orientar a produção agrícola para atender às necessidades biológicas dos produtores rurais de baixa renda; e (b) promover a racionalização do consumo intra-familiar de alimentos, além de desenvolver atividades de saúde, visando a diminuir a ocorrência de estados de carencia que interferem no aproveitamento biológico dos alimentos e na capacidade de trabalho do homem rural.

Nesse esforço conjunto cabe à EMBRATER coordenar e executar as ações relacionadas com a assistência técnica aos programas de produção agropecuário. Quanto aos demais tipos de assistência deverão ser celebrados acordos, convênios ou ajustes com outras instituições, com a finalidade de desenvolver tais atividades nos programas de ação integrada. A nível nacional, a EMBRATER articula-se com o Ministério da Saúde e o Instituto Nacional de Nutrição. A nível estadual, deverão ser envolvidas as Secretarias de Estado de Saúde, além de fundações e outras instituições que operam neste campo.

Em relação aos programas na área de educação não diretamente profissionalizante cumpre à EMBRATER mobilizar os serviços educacionais, tais como escolas rurais, a fundação MOBRAF, o projeto Minerva e PRONTEL, a fim de que assistam ao produtor rural dentro do conceito de ação integrada. Estabelecidos os programas educacionais, cabe à EMBRATER desenvolver ações de motivação, envolvimento e organização dos produtores, a fim de que esses se beneficiem daqueles serviços.

Os órgãos-chave, com os quais o Sistema EMBRATER deve entrosar-se para desenvolver as atividades no campo de educação



não diretamente profissionalizante se vinculam ao Ministério da Educação e Cultura - Departamento de Ensino Fundamental e Fundação MOBRAF. Com esses órgãos devem ser desenvolvidos programas que dinamizem o relacionamento interinstitucional e viabilizar o desenvolvimento de projetos específicos. O Sistema deve ter idêntica preocupação em relação às Secretarias de Educação e coordenação de ensino, a nível estadual.

No que concerne à capacitação da mão-de-obra, a ênfase da EMBRATER está no atendimento à demanda da mão-de-obra qualificada para as atividades relacionadas com sua linha de transferência de tecnologia. Para isso, o Sistema desenvolve um programa de alcance nacional.

O relacionamento institucional da EMBRATER, para atuação nesta área, se dirige principalmente ao Ministério do Trabalho, em especial o SENAR, com o qual deverá acordar programas e projetos, bem como a correspondente assistência técnica e financeira, para sua realização.

g) Relacionamento com Outros Órgãos de Assistência Técnica

Com o intuito de promover o aprimoramento da assistência técnica prestada pelos órgãos da iniciativa privada, e considerando que o trabalho desses órgãos complementa sua ação, concorrendo para a ampliação da capacidade de atendimento ao setor agrícola, o Sistema deve manter íntima integração com os mesmos.

Por isso, deve ser incentivada a criação de órgãos de assistência técnica por parte de cooperativas ou, mesmo, da iniciativa privada, considerando-os como coadjuvantes do processo de transferência de tecnologia e como elemento alternativo de sua própria ação.

O relacionamento, a nível de cooperação, deve prever modalidades alternativas que, em cada caso, possibilitem a atuação mais eficaz. Assim, tanto se prevê um fluxo de recursos dos demais órgãos para o Sistema, como desse para aqueles. Como exemplos, no primeiro caso caracteriza-se o ressarcimento de despesas com treinamento ou assessoria prestados pelo Sistema e, no segundo, a alocação de recursos humanos para atividades permanentes de coordenação, junto a estruturas de assistência técnica, pertencentes a cooperativas de produtores. Sempre que houver esse relacionamento é indispensável a formalização, através de convênios ou outro instrumento, da ação conjunta entre a EMBRATER e/ou empresas estaduais e os mencionados órgãos.

5 - O PAPEL DAS EMPRESAS NO SIBRATER - (Sistema de Execução)

A Lei nº 6.126, de 6 de novembro de 1974, que autoriza a criação da EMBRATER indica para o cumprimento das atividades de assistência técnica e extensão rural a implantação de um sistema nacional composto por empresas estaduais de assistência técnica e extensão rural e uma empresa, a nível nacional. Esse sistema se caracteriza como o instrumento básico para a formulação e execução de políticas de assistência técnica e extensão rural, em todo o País.

As empresas estaduais assumem o papel de órgãos de execução a nível de produtores, atuando como instituição de intermediação no processo de transferência de tecnologia. A organização do Sistema pressupõe a existência de empresas estaduais autônomas que, entretanto, obedecem às diretrizes gerais da EMBRATER, adotando sistema organizacional, sistemática de programação e metodologia de trabalho semelhantes às da unidade central. O caráter de autonomia tem por finalidade proporcionar a descentralização administrativa do Sistema, permitindo atuação mais dinâmica e flexível, de acordo com as características regionais e estaduais.

O relacionamento da EMBRATER com as empresas estaduais ocorre nos níveis (a) político-administrativo, (b) programático, e (c) operacional.

NÍVEL POLÍTICO-ADMINISTRATIVO

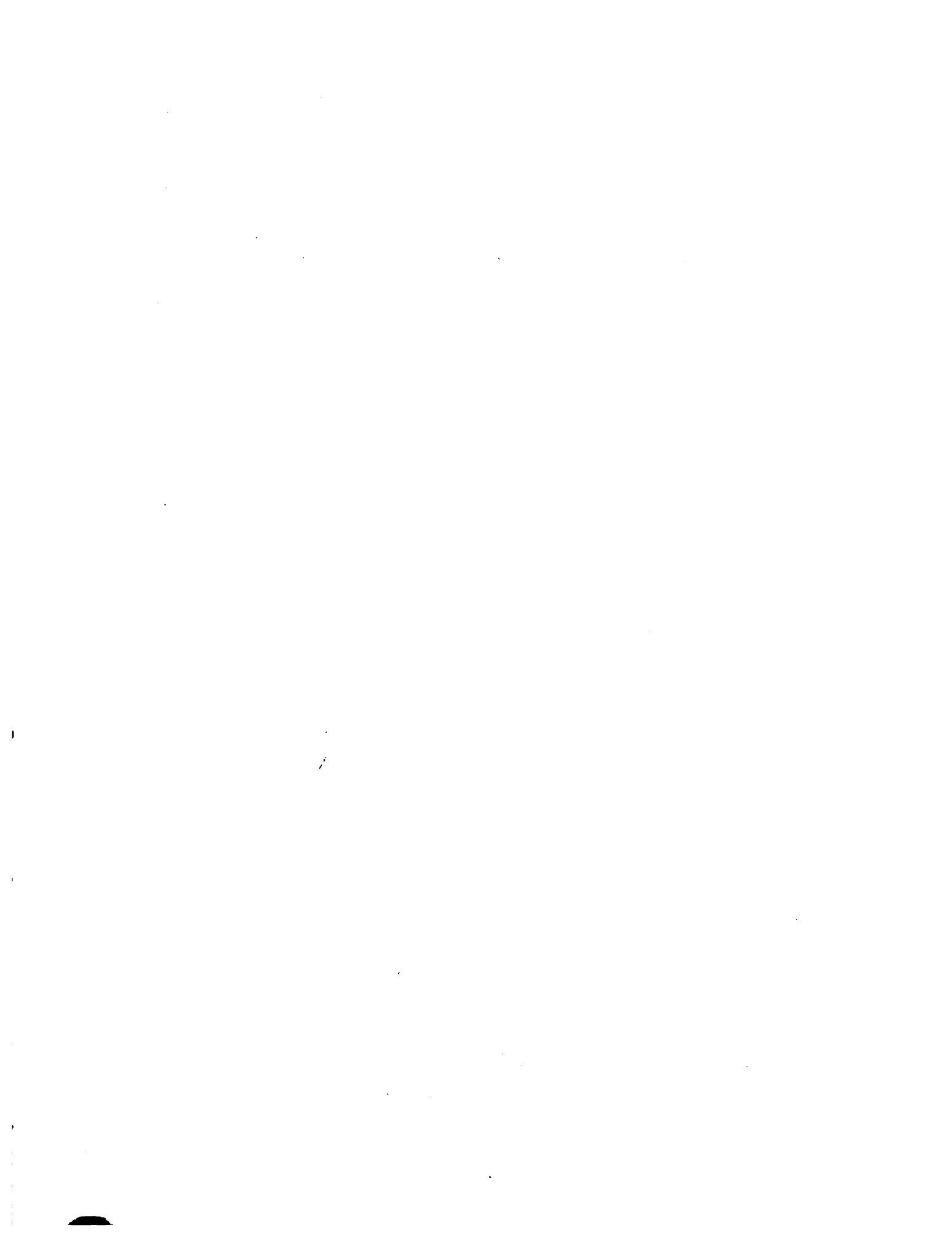
A esse nível, a EMBRATER coloca a unidade sistêmica e a observância às normas legais como condições essenciais para a associação das empresas estaduais.

A adequação das empresas estaduais, em termos de seus esquemas organizacionais, ao esquema adotado pela EMBRATER, propiciou a implantação de um sistema uniforme, orientado ao atingimento dos objetivos gerais da Empresa.

A natureza da vinculação da EMBRATER com as empresas estaduais está explicitada nos respectivos estatutos, que definem, também, sua participação no capital de cada empresa. Por outro lado, o repasse de recursos para a operacionalização dos programas deverá ser feito mediante convenio específicos - tantos quantos forem os programas desenvolvidos por uma determinada empresa estadual. Os estatutos das empresas estaduais deverão prever, também, mecanismos que assegurem à EMBRATER nacional o direito de participar de escolha da seus dirigentes.

NÍVEL PROGRAMÁTICO

O instrumento legal da EMBRATER prevê que a associação da Empresa com as entidades estaduais exige que estas operem em consonância com seu sistema de programação.



A EMBRATER deverá explicitar as diretrizes gerais de programação do Sistema, cabendo as empresas estaduais formular seus programas, a partir dessas diretrizes. Desta forma, através do cumprimento dos programas estaduais, serão atacados os objetivos e metas nacionais. A execução desses programas será viabilizada pelo repasse de recursos federais, vinculados especificamente aos mesmos. A programação de atividades que atenda a prioridades estaduais também será objeto de aprovação pela EMBRATER, sem que esta esteja obrigada a alocar recursos suplementares, oriundos da área federal.

NÍVEL OPERACIONAL

O relacionamento a nível operacional se caracteriza por atividades de assessoria, orientação e treinamento do pessoal técnico das empresas estaduais.

Para viabilizar a execução dos programas das empresas estaduais e, paralelamente, disciplinar o fluxo de informações enviadas à unidade central, a EMBRATER deverá manter uma estrutura de coordenação de projetos. Dentre as funções básicas dessa estrutura se inclui a mobilização, nos órgãos componentes do Sistema EMBRATER e em outras instituições, de apoio técnico e administrativo à operacionalização dos programas.

6 - ESTRUTURA DA EMBRATER

Integrante do Sistema Nacional de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a EMBRATER está vinculada ao Ministério da Agricultura. Nesse contexto, e tendo em vista seu objetivo maior, o de transferência de tecnologia agropecuária aos produtores rurais, sua integração mais estreita é com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, responsável pela geração de novas tecnologias agropecuárias voltadas para a solução dos problemas do produtor rural. A integração das duas Empresas é coordenada pela COMPATER - Comissão organizada sob forma sistemática, a EMBRATER dispõe da seguinte estrutura interna básica:

1. Órgão de Decisão Superior
 - Diretoria
 - Presidência
2. Órgão de Assistência Direta e Imediata da Presidência
 - Gabinete da Presidência
3. Órgãos de Assessoramento
 - Consultoria Jurídica
 - Auditoria Geral
 - Assessoria de Relações Públicas e Imprensa

4. Órgãos de Atividades Auxiliares

- Coordenadoria de Administração e Finanças

5. Órgãos de Planejamento, Controle e Execução

- Coordenadoria de Desenvolvimento do Sistema
- Coordenadoria de Planejamento
- Coordenadoria de Operações

A nível estadual, as Empresas que compõem o SIBRATER estão implantando estrutura semelhante, o que vem facilitar sobremaneira as ações de coordenação, acompanhamento e controle da EMBRATER, além de assegurar a homogeneidade e padronização básica essencial ao desenvolvimento de programas e ações de desenvolvimento nacional.

Enfatizando a administração por projetos, o modelo adotado pela EMBRATER estimula o enfoque sistêmico, através do qual as unidades de apoio técnico e administrativo, principalmente, dão suporte aos diversos projetos e programas, em todas as suas fases.

Na Coordenadoria de Operações concentram-se, nos seus dois núcleos - de Projetos e Programas, e de Apoio Técnico-, os técnicos responsáveis pelo assessoramento e acompanhamento de todos os Projetos e Programas desenvolvidos pelo SIBRATER. Assim, temos nessa Coordenadoria congregados os especialistas em Produtos agropecuários, os coordenadores de Programas e os especialistas em áreas de suporte, como Crédito, Comercialização, Comunicação, Mão-de-Obra Rural, Cooperativismo.

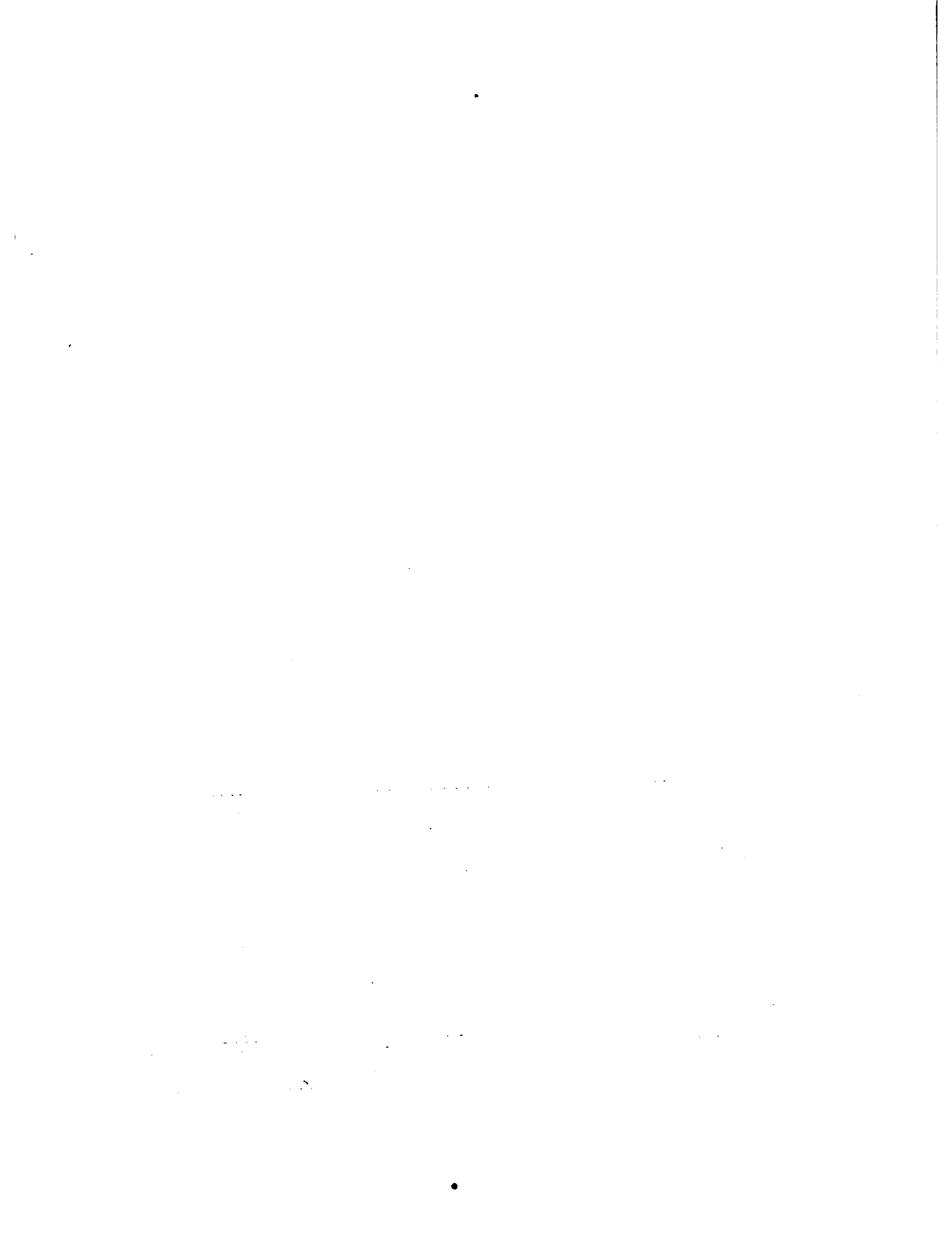
7 - RECURSOS FINANCEIROS

A criação do Sistema EMBRATER, trouxe como efeito imediato um substancial aumento de recursos financeiros para custeio das atividades de extensão rural e assistência técnica no país. O Quadro a seguir reflete a evolução desses recursos, no período de 1974 a 1976 e indica a previsão para 1977.

QUADRO - RECURSOS FINANCEIROS UTILIZADOS PELO SISTEMA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL NO PERÍODO 1974 - 1977. Cr\$1.000,00

DISCRIMINAÇÃO	1974	1975	1976	1977*
1. RECURSOS ORIGEM				
<u>FEDERAL</u>	<u>101.652</u>	<u>402.600</u>	<u>900.500</u>	<u>1.240.800</u>
- Ministério Agric.	53.475	308.000	514.300	755.800
- Crédito Suplementar	48.177	-	-	-
- Programas Especiais	-	94.200	141.500	212.000
- Convênios	-	-	226.500	271.400
- Receita Própria	-	400	18.200	9.600
2. RECURSOS ORIGEM				
<u>ESTADUAL</u>	<u>40.400</u>	<u>160.000</u>	<u>295.900</u>	<u>459.520</u>
T O T A L	142.052	562.600	1.196.400	1.708.320

* Dados estimados



Constata-se que os recursos de origem federal, ao longo dos três anos, tiveram um incremento nominal da ordem de 800%. E de se ressaltar que a estrutura orçamentária para financiamento das atividades de extensão rural e assistência técnica no país ainda é inadequada. No momento, a EMBRATER e a EMBRAPA estão empenhadas em dar subsídios ao Governo Federal, visando assegurar um normal fluxo de recursos para custeio dos dois Sistemas.

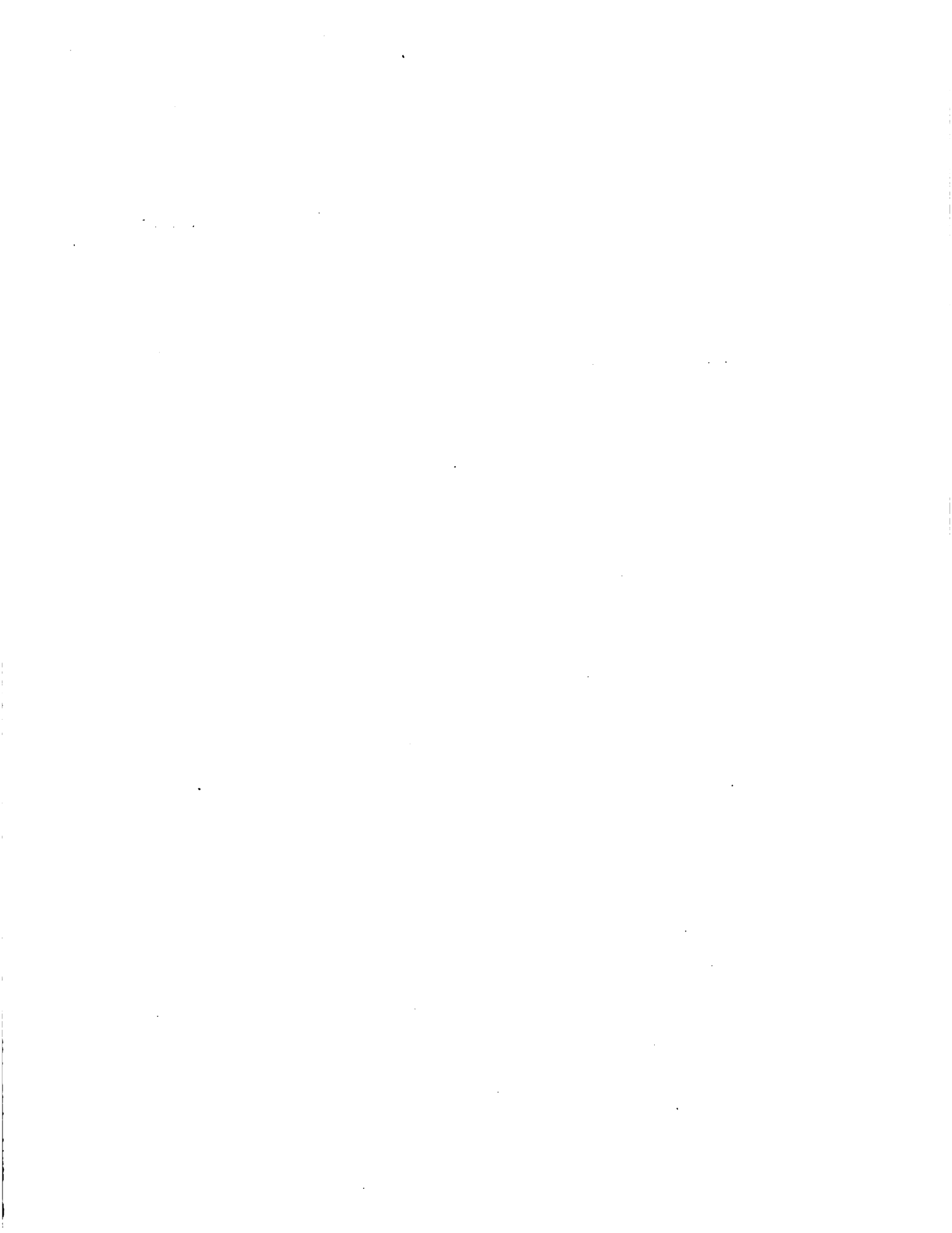
8 - SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO E CONTROLE

A EMBRATER está implantando um sistema operacional diferenciado de informações, adequada aos diversos níveis decisórios. Esse sistema operacional deve tratar e analisar as informações externas, interligando-as e transmitindo-as aos diversos níveis da organização onde são tomadas as decisões.

O Sistema de Acompanhamento e Controle deve atender às exigências geradas pelo sistema de atuação através de Projetos, operando em quatro diferentes níveis quais sejam: local, sub-regional, estadual e nacional.

São funções formais do Sistema de Acompanhamento e Controle:

- a) Compatibilizar os objetivos e metas finais comprometidos na Programação Técnica e Financeira dos Projetos de Assistência Técnica e Extensão Rural, com as informações operacionais de correntes da execução dos Projetos;
- b) Apresentar, em tempo hábil, à Diretoria, e aos demais níveis decisórios da EMBRATER a situação operacional de todos os Projetos em andamento no SIBRATER, através de quadros sinóticos, com o propósito de acelerar o processo decisório interno e a divulgação externas, sobre a posição atualizada da Assistência Técnica e Extensão Rural;
- c) Coordenar no SIBRATER levantamentos específicos por amostragem, que permitam aferir os aspectos finalísticos-aumento da produção e da produtividade, dos Projetos da EMBRATER.
- d) Coordenar levantamentos por amostragem para identificar e dimensionar as atividades metodológicas utilizadas pelos Agentes, durante o desenvolvimento normal dos projetos da EMBRATER;
- e) Compatibilizar as informações do SAC que devem ser fornecidas às diversas unidades internas da EMBRATER, para acompanhamento e controle dos Projetos;
- f) Alimentar o Sistema Nacional de Informação Rural - SNIR, com informações sistemáticas do SIBRATER.



- g) Possibilitar que se promovam reajustes nos programas e projetos da ATER;
- h) Intensificar a capacidade de supervisão dos regionais e coordenadores regionais de projetos;
- i) Atender às exigências legais da EMBRATER (estatutárias, de convênios, vinculadas, etc.).

O Sistema de Acompanhamento e Controle, está sendo implantado de conformidade com projeto específico.

9 - AVALIAÇÃO

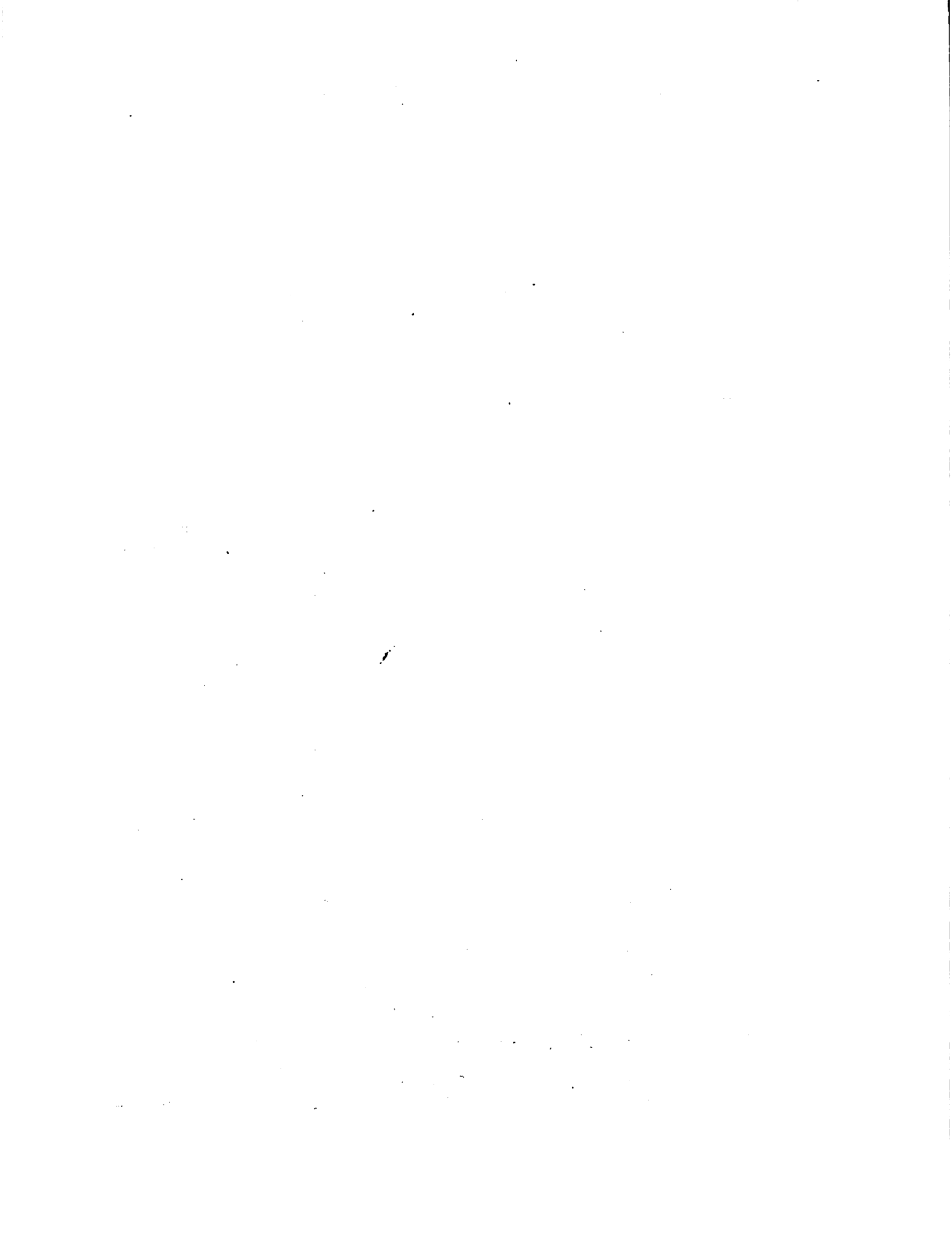
A avaliação é considerada, em si mesma, como o último passo do processo de programação das atividades de Assistência Técnica e Extensão Rural, sendo parte do mesmo em suas três dimensões e contando com instrumentos específicos: (a) previsão da necessidade de sua realização e o estabelecimento de orientação básica para a condução das atividades, através de um modelo; (b) a montagem do sistema, através de guias ou roteiros e (c) a execução propriamente dita, através de projetos de avaliação.

O modelo de atuação para o SIBRATER, consta do fluxograma na página seguinte, nº 18.

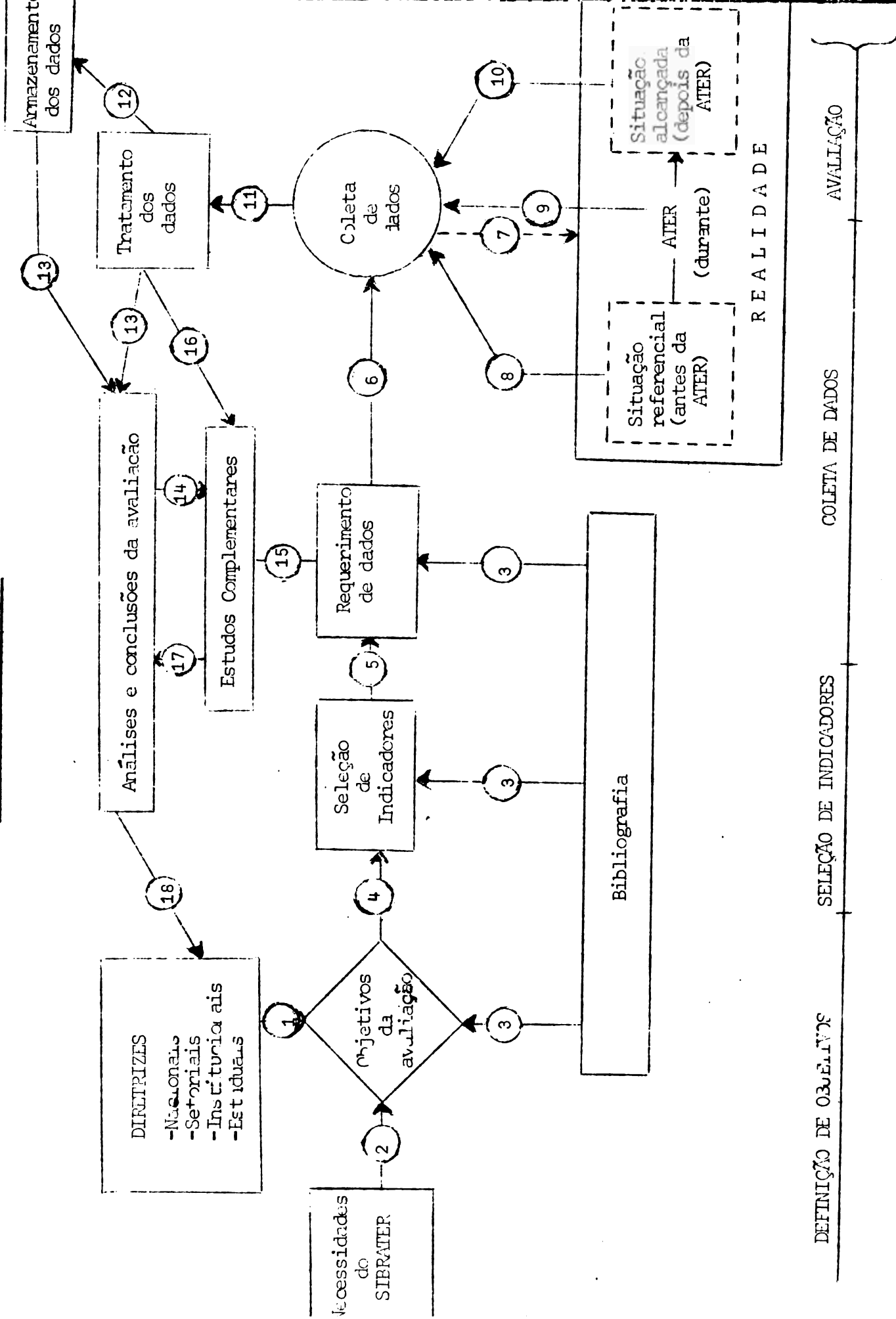
As diretrizes a serem seguidas na avaliação da ATER são as mesmas que orientam a sua programação. As necessidades sentidas pelos técnicos do SIBRATER são também importantes para a definição do que deve ser avaliado dentro dos vários aspectos do trabalho desenvolvido pelo Sistema. Elas identificam, sobretudo, o enfoque que deve ser dado à avaliação.

O objetivo fundamental da avaliação é medir os resultados alcançados com o trabalho desenvolvido, de acordo com uma estratégia de ação planejada, em favor de uma população definida e concentrada em uma área determinada. Esses resultados devem ser analisados em suas relações com as metas fixadas na programação e com o progresso alcançado pelo setor rural da região e do País, de modo a ficarem situados num conceito espacial e temporal passível de ser interpretado e compreendido corretamente a qualquer tempo.

As informações devem ser coletadas nos diversos níveis de atuação de ATER, desde o local até o nacional. As informações a nível local são muito importantes porque é lá que ocorrem as mudanças nas técnicas de produção e no comportamento das pessoas, que poderão repercutir no aumento de renda e na melhoria do bem estar das famílias assistidas. A esse nível as informações devem se referir tanto à unidade de produção quanto à de execução. Outras informa-



FLUXOGRAMA DE AVALIAÇÃO



DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS

SELEÇÃO DE INDICADORES

COLETA DE DADOS

AVALIAÇÃO

REALIDADE

Bibliografia

Necessidades do SIBRATER

Requerimento de dados

Seleção de Indicadores

Coleta de dados

Análises e conclusões da avaliação

Tratamento dos dados

Armazenamento dos dados

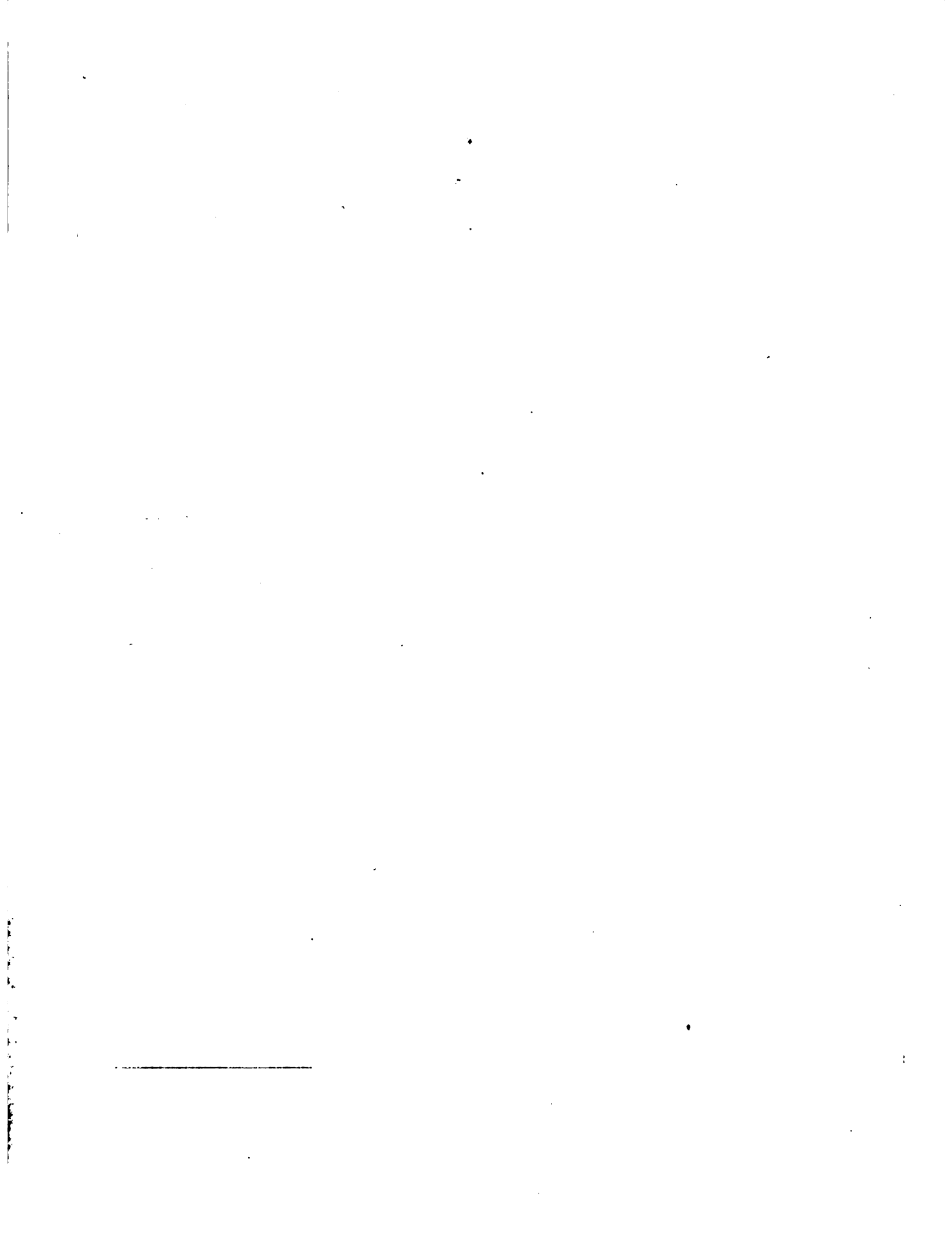
DIRETRIZES
- Nacionais
- Setoriais
- Institucionais
- Estaduais

Estudos Complementares

Situação referencial (antes da ATER)

ATER (durante)

Situação alcançada (depois da ATER)



ções devem ser obtidas a níveis de Estado, de macro-região e mesmo a nível nacional, de acordo com as necessidades de maior ou menor aprofundamento das análises.

É possível que algumas dessas informações possam ser obtidas no Sistema de Acompanhamento e Controle (SAC), através de suas duas linhas de levantamentos, a "sistemática", e a "específica". Outras informações entretanto, deverão ser colhidas directamente para fins de avaliação. Neste caso, a mecânica da coleta poderá ficar sob a responsabilidade do NAC que já conta com uma estrutura montada para esse fim. As técnicas de amostragem devem ser usadas sempre que for possível para reduzir os custos desta operação.

Em consonância com seus objetivos, a avaliação será dirigida inicialmente para os resultados do trabalho de ATER. Para tanto, três tipos de análise devem ser desenvolvidas:

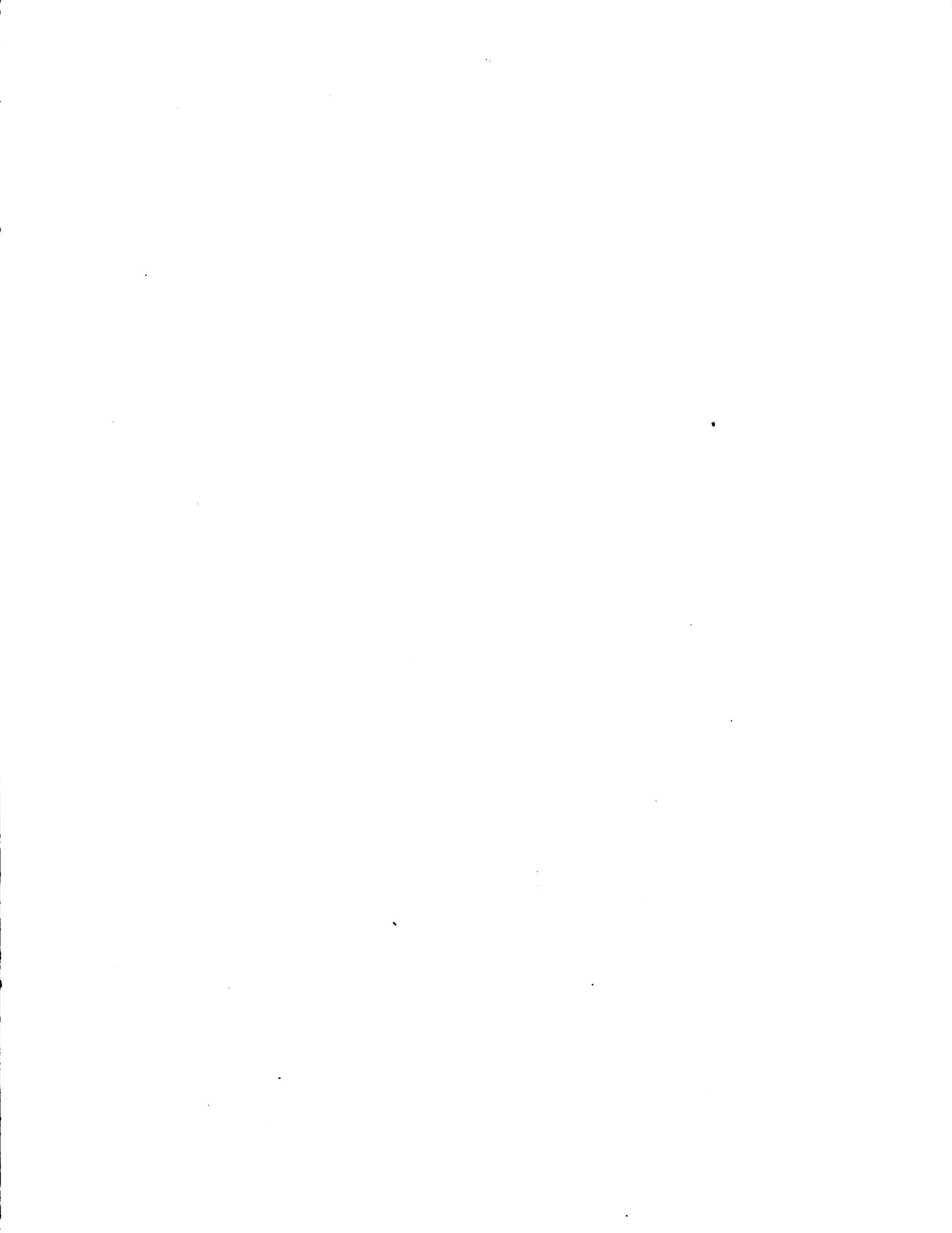
- a) Análise cronológica: para detectar as mudanças ocorridas com o desenvolvimento do trabalho em função do fator tempo. Essas mudanças serão captadas pelas modificações sofridas pelos indicadores, e o seu registro através do tempo servirá para a verificação de tendências.
- b) Análise espacial: permitirá o acompanhamento de cada indicador isoladamente ou em conjunto, mostrando as mudanças por eles refletidas aos seguintes níveis:
 - local (tomando por base a unidade de produção e de execução).
 - regional
 - estadual
 - macro-regional
 - nacional

Como já foi referido, é evidente que, em muitos casos, a Avaliação de tipo globalizante não permitirá um conhecimento adequado de determinados aspectos relevantes.

Nestes casos, nada impede que sejam elaborados e executados projetos específicos de avaliação, voltados para aspectos com especial interesse de aprofundamento.

Estes casos compõe, os chamados "Estudos Complementares".

Como exemplo, poder-se-ia citar: - se em uma determinada região há uma discrepância muito acentuada entre o grande desenvolvimento das famílias que ali habitam, embora todas tenham as mesmas oportunidades de usufruir de bens de serviços, sendo o solo de



fertilidade uniforme e assim também haja uniformidade de clima e todas as demais pre-condições, é necessário detectar as causas dessa discrepância. Neste caso há necessidade de um estudo complementar, mais aprofundado, visando encontrar estas causas e assim, posteriormente estabelecer um programa específico, evitando futuras tensões sociais, ou simplesmente, procurando o estabelecimento de uma distribuição de renda mais justa.

O Modelo Geral do Sistema Nacional de Avaliação, prevê a utilização de informação obtida em dois níveis:

- a) Informação Secundária; e,
- b) Informação Primária.

A Informação Secundária corresponde àquela obtida através do Sistema de Acompanhamento e Controle (SAC), basicamente servindo como indicadora de nível de execução da programação. Além disto, outras fontes servirão também como elementos indicadores de execução e ainda como informadores de situações anteriores existentes nas áreas em estudo.

Estas fontes podem ser as do próprio SIBRATER ou de outras instituições atuantes nessas áreas.

A Informação Primária corresponde àquela obtida diretamente durante a execução da Avaliação, seja junto às unidades operacionais, seja junto aos produtores ou instituições "de campo", através de questionários ou outros instrumentos de coleta de dados.

Para a obtenção de conclusões objetivas, como resultados da Avaliação, será utilizado, em linhas gerais, o Método Científico.

10 - IMPACTOS OBSERVADOS

Inicialmente, assinala-se que o Sistema EMBRATER ainda está em fase de implantação. A EMBRATER instalou-se em meados de abril de 1975 e no tocante às empresas estaduais, na maioria dos Estados, ainda está se cumprindo os trâmites legislativos necessários à criação das mesmas. Portanto, o período de existência do Sistema é muito curto para se constatar impactos decorrentes de sua criação.

A Lei que criou a EMBRATER previu que, enquanto não fossem constituída a empresa de assistência técnica e extensão rural em uma Unidade da Federação, a própria ACAR seria considerada como sua associada. Isso permitiu a EMBRATER a direcionar, efetivamente, o Sistema a partir de sua instalação. A vista das considerações acima, entre outros, observam-se os seguintes impactos, decorrentes da criação da EMBRATER:

- a) aumento significativo, em termos reais, de recursos financeiros alocados para custeio das atividades de extensão rural e assistência técnica;
- b) definição mais precisa da estratégia de ação na área da Extensão e da Assistência Técnica;
- c) melhoria considerável do grau de integração do SIBRATER com os demais serviços de apoio ao desenvolvimento rural;
- d) maior compatibilização entre a política governamental para o setor, traduzidas nos programas e projetos integrados, e a ação do SIBRATER;
- e) significativo incremento do contingente de pessoal técnico do SIBRATER;
- f) maior poder de direcionamento do Sistema, em decorrência da vinculação da EMBRATER ao Ministério da Agricultura;
- g) maior envolvimento dos Governos Estaduais na execução dos programas de Extensão Rural e Assistência Técnica;
- h) implantação de Sistema de Planejamento da Extensão com melhores condições para: (1) identificar prioridades; (2) definir objetivos e metas; (3) decidir sobre alocação de recursos; (4) acompanhar e controlar; (5) avaliar;
- i) maior concentração de recursos nos esforços de melhoria da qualidade de vida da população rural;
- j) intensificação das atividades relacionadas com desenvolvimento de recursos humanos do SIBRATER.

Alguns dados relacionados com a operacionalização do SIBRATER podem ser observados no conjunto de quadros numéricos, em anexo, correspondentes ao mês de agosto do corrente ano e obtidos através do Sistema de Controle e Acompanhamento da EMBRATER.

Brasília, novembro de 1976

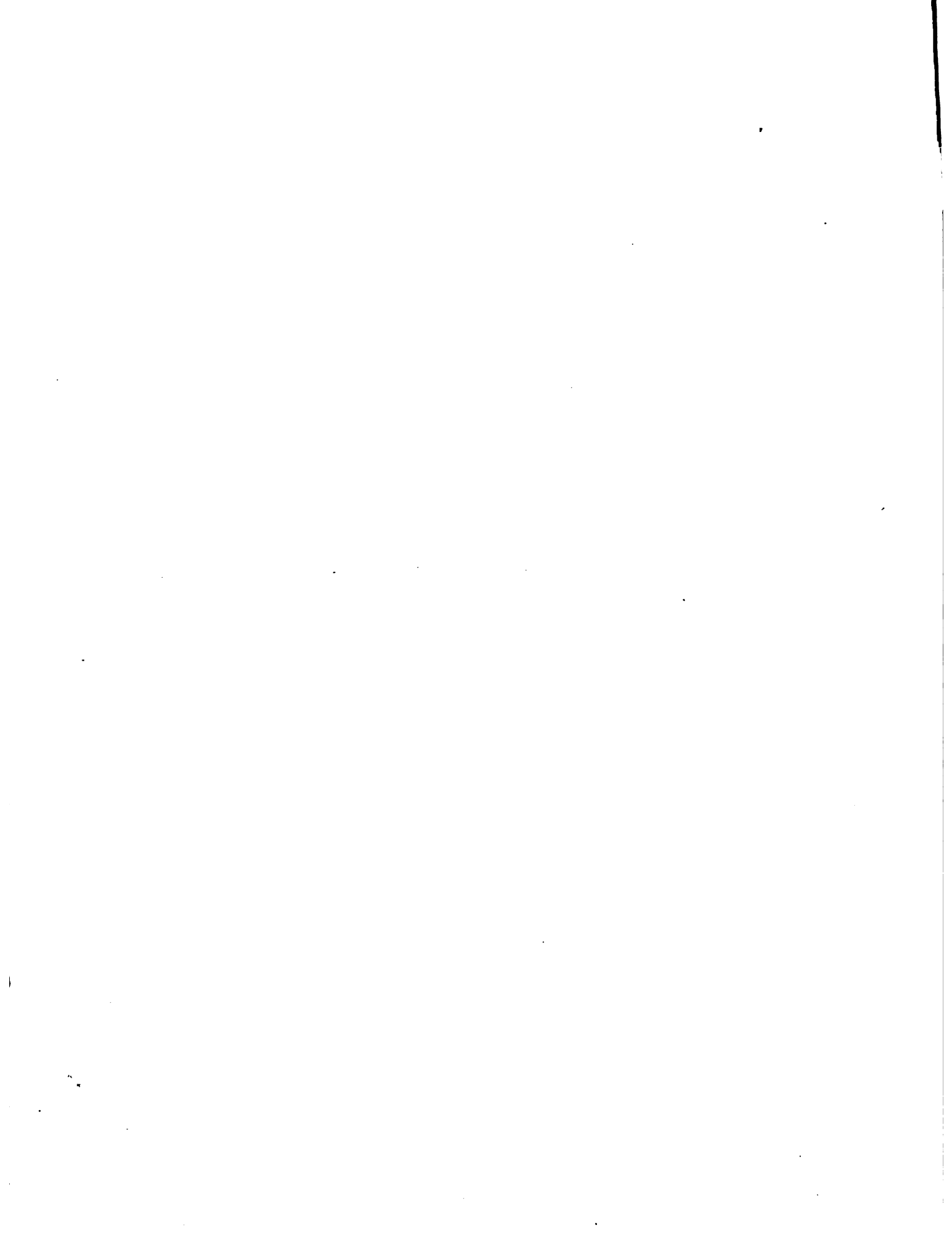
O presente trabalho foi preparado para apresentação no Seminário sobre TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA, patrocinado pelo Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas da OEA, a realizar-se em Montevideo, no período de 16 a 19 de novembro de 1976. -

PEDRO MERÇON VIEIRA

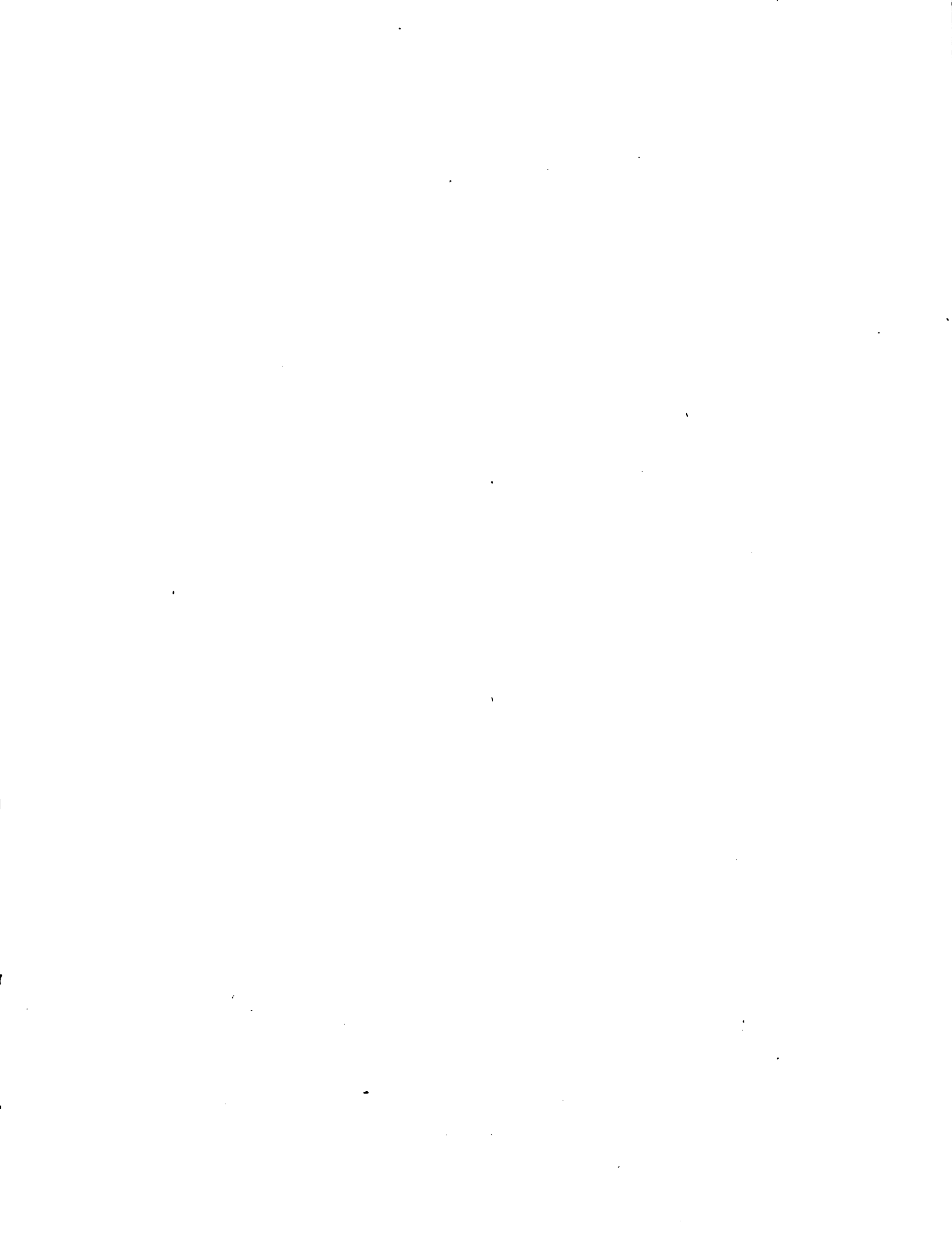
BIBLIOGRAFIA

- EMBRATER - Atos Constitutivos, 27 p., Brasília, março 1975.
- EMBRATER - Estrutura Básica, Funções e Competências, 23 p., Brasília, enero 1976.
- EMBRATER - Estruturação Operacional, Modelo, Estratégia e Diretrizes de Trabalho, 76 p., Brasília, setiembre 1975.
- EMBRATER - Informações relacionadas com a operacionalização do SIBRATER, 9 p., Brasília, agosto 1976.
- EMBRATER - Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, 28 p., Brasília, octubre 1976.
- EMBRATER - Projeto de Sistema de Acompanhamento e Controle - PROSAC - 9 p., Brasília, 1976.
- SIBRATER - Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural, EMBRATER, Brasília, 1976.

TMV-mcp
6.XII.76
Mim. Nº 26.







INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

SIMINARIO SOBRE

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

COMENTARIOS

sobre

LA ORGANIZACION EMPRESARIAL OFICIAL COMO MARCO
ESTRUCTURAL DEL SISTEMA DE TRANSFERENCIA: EL
CASO DE "EMBRATER" (EMPRESA BRASILEÑA DE ASIS-
TENCIA TECNICA Y EXTENSION RURAL, BRASIL

Ing. Agr. Ricardo Methol

Montevideo
Uruguay

Noviembre 16-19
1976



COMENTARIOS

sobre

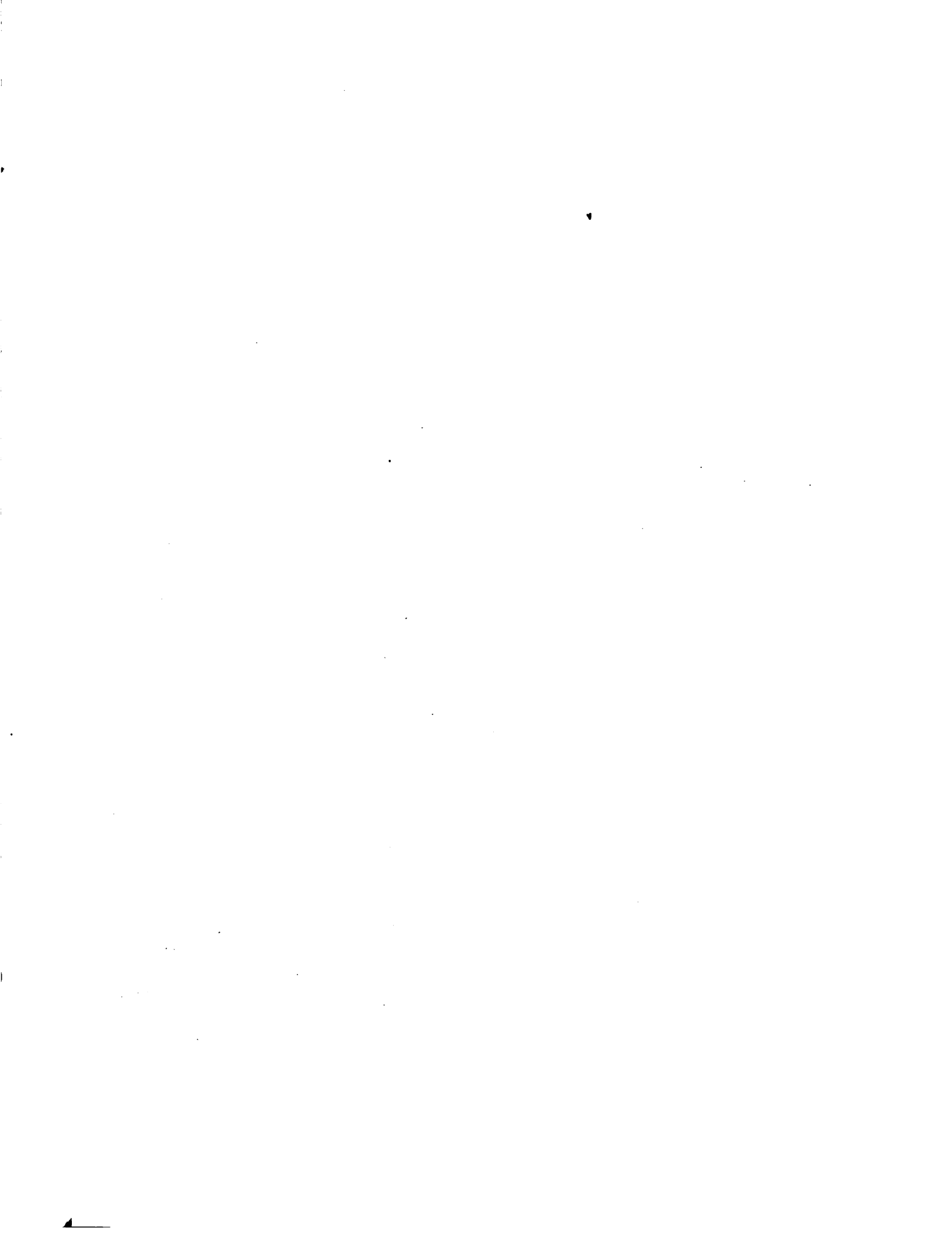
LA ORGANIZACION EMPRESARIAL OFICIAL COMO MARCO ESTRUCTURAL DEL SISTEMA DE TRANSFERENCIA: EL CASO DE "EMBRATER" (EMPRESA BRASILEÑA DE ASIS- TENCIA TECNICA Y EXTENSION RURAL, BRASIL

Ing. Agr. Ricardo Methol *

Antes de iniciar un breve comentario sobre este trabajo, quiero destacar que lo que fue definido en este Seminario como angustiosa espera del conferencista, bien valió la pena; efectivamente, el Dr. Merçon Vieira realizó una excelente y muy clara exposición, definiendo objetivos, funcionamiento y relaciones con otros organismos, de la Empresa Brasileira de Asistencia Técnica y Extensión Rural (EMBRATER). Dentro de los muchos aspectos a considerar, voy a señalar como a mi juicio importante el punto 2 de los objetivos y principios básicos: "La actuación de EMBRATER está firmemente orientada por las prioridades de los programas de desarrollo económico y social del gobierno federal". No es raro encontrar programas de desarrollo a corto o largo plazo, de carácter nacional o regional, que fijan metas y objetivos con una implementación muy incierta de medidas necesarias para que ese plan se ejecute realmente y se cumplan los fines propuestos. Sin embargo, en cualquier proceso de transferencia de tecnología las tres etapas descritas, generación, difusión y adopción de la tecnología, deben ser cumplidas; quiero decir con esto, que puede haber buen caudal de conocimientos técnicos en los Centros de Investigación, llegar regular y continuamente a los productores a través de los organismos de Asistencia Técnica, y suceder que esa tecnología no es adoptada por ellos, porque no funciona en un marco de referencia adecuado; y en este incluyo, comercialización, precios, relación insumo-producto, etc. Quiero señalar la fuente interrelación que debe haber entre las oficinas de programación, centros de investigación y organismos de asistencia directa.

Otro aspecto importante que interesa remarcar es la función de coordinar y de integrar diferentes organismos vinculados al desarrollo rural, que se expresa claramente en los puntos 4 y 6 de los objetivos. Finalmente, EMBRATER en su concepción institucional manifiesta un fuerte contenido social, "reconociendo que la solución de los problemas del medio rural no son meramente de orden tecnológico y agronómico, sino que requieren igualmente aplicación de los principios emanados de otros campos de la ciencias sociales". Esto se evidencia en su acción eminentemente educativa, en sus

* Jefe del Depto. de Extensión, Plan Agropecuario, Montevideo, Uruguay.



programas para productores de bajos ingresos, capacitación de la mano de obra y soluciones muy concretas para los problemas de la familia rural.

En el Uruguay, un programa similar para pequeños agricultores ya se está llevando a cabo en la órbita del Plan Agropecuario y seguramente va a ser ampliado. También se están por iniciar estudios por parte de otros organismos del MIP a efectos de determinar problemas y buscar soluciones, para establecimientos pequeños con otros tipos de explotación. Si bien en nuestro país, la política impositiva ha determinado avances en la aplicación de tecnología en materia de uso de fertilizantes, sub-divisiones, abastecimiento de agua, reservas forrajeras y equipamiento, en establecimientos medianos y grandes, para los pequeños hay que pensar en otro tipo de soluciones.

Quisiera referirme ahora a las relaciones de EMBRATER con otros organismos o instituciones. Con EMBRAPA (Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria) la conexión se realiza a través de una Comisión Nacional que integran los dos organismos, y los sistemas de producción constituyen los instrumentos básicos de esa integración. Con el crédito rural por medio de la Comisión Coordinadora de la Política Nacional de Crédito Rural y de convenios con instituciones financieras. En Uruguay, el 90% o más del crédito rural se otorga a través del Banco de la República que desempeña las veces de un banco de Fomento.

EMBRATER da preferencia en su función de asistencia técnica, a grupos de productores organizados en cooperativas y promueve la integración de unidades cooperativas para la adquisición de insumos o comercialización de productos. Este es un punto que merece ser señalado, porque al menos en nuestro medio, por aislamiento o individualismo, el productor es reacio a integrar grupos organizados y en general está poco dispuesto a invertir dinero para mejorar los canales de comercialización.

Considerando que EMBRATER está aún en su etapa de implantación, no es posible tener resultados concretos de su acción; de Diciembre de 1975 a Agosto de 1976 ha aumentado en un 30% su personal técnico constituido por agrónomos, veterinarios y técnicos de nivel medio, así como el personal administrativo; ésto al menos indica que hay buena demanda de asistencia técnica.

La evaluación de los resultados deberá hacerse en base a una cuidadosa selección de indicadores, adecuados mecanismos de recolección de datos y un análisis objetivo de los mismos. Esto permitirá hacer ajustes o cambios en las etapas de programación o ejecución, para adaptarse a circunstancias que impliquen modificaciones del medio en que actúa. Pienso que el modelo de esta empresa estatal, ha sido suficientemente bien diseñado, como para que EMBRATER se constituya en uno de los factores determinantes del desarrollo rural brasileño.



REUNION DE COMISIONES DE ESTUDIO

-

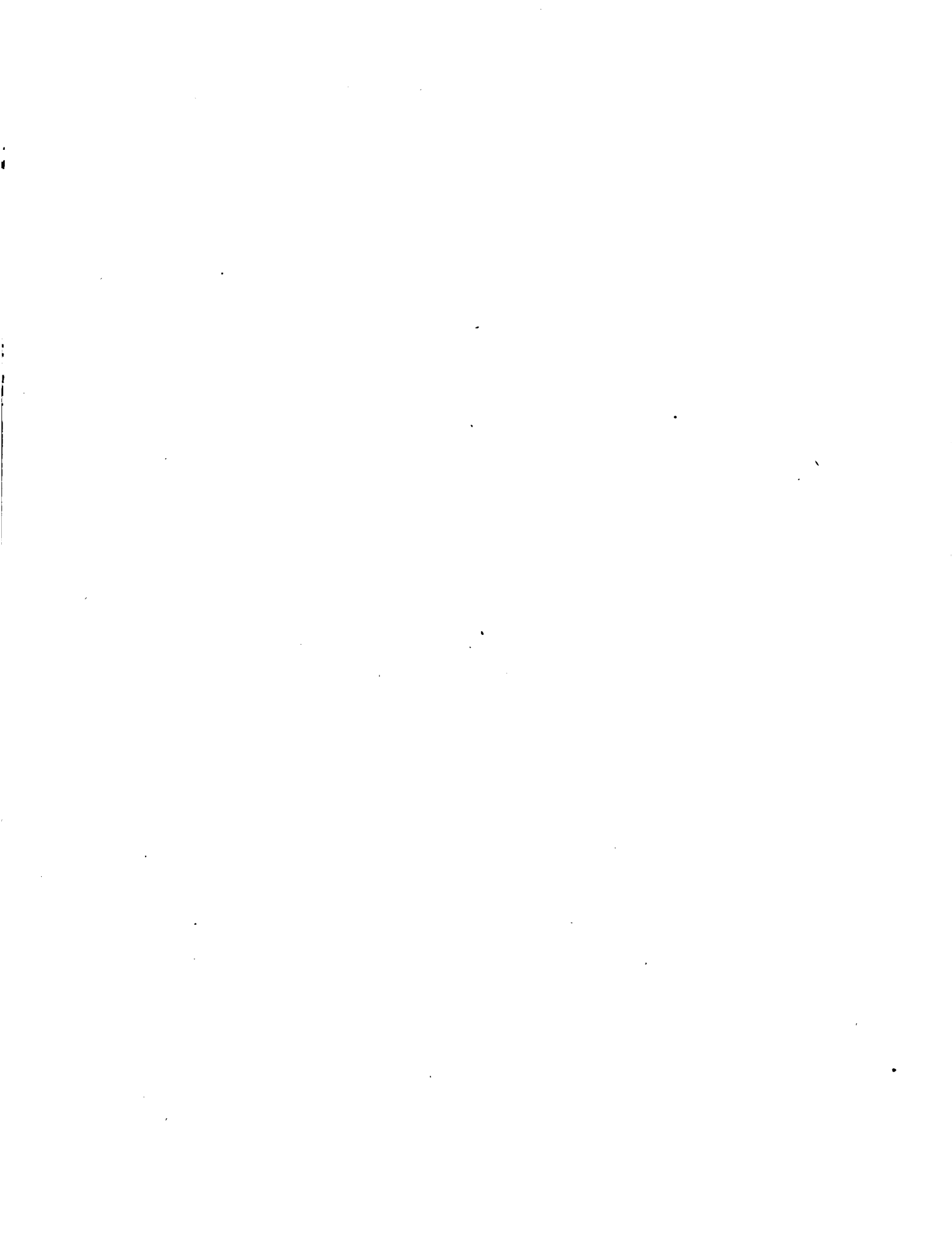
CONCLUSIONES



REUNION DE COMISIONES DE ESTUDIO

-

CONCLUSIONES



G R U P O A

Presidente: Ing. Agr. Georges Boisgard

Redactores: Ing. Agr. Pedro Queheille
Ing. Agr. Ignacio Boix

CONCEPTOS SOBRE ORGANIZACION DE ESTRUCTURAS SECTORIALES RECOMENDABLES, Y PLANIFICACION DE PROYECTOS O PROGRAMAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.

Dado el escaso tiempo disponible, la primer medida adoptada por el grupo fue delimitar su tarea a la fijación de conceptos generales que deben tenerse en cuenta en un programa de transferencia de tecnología.

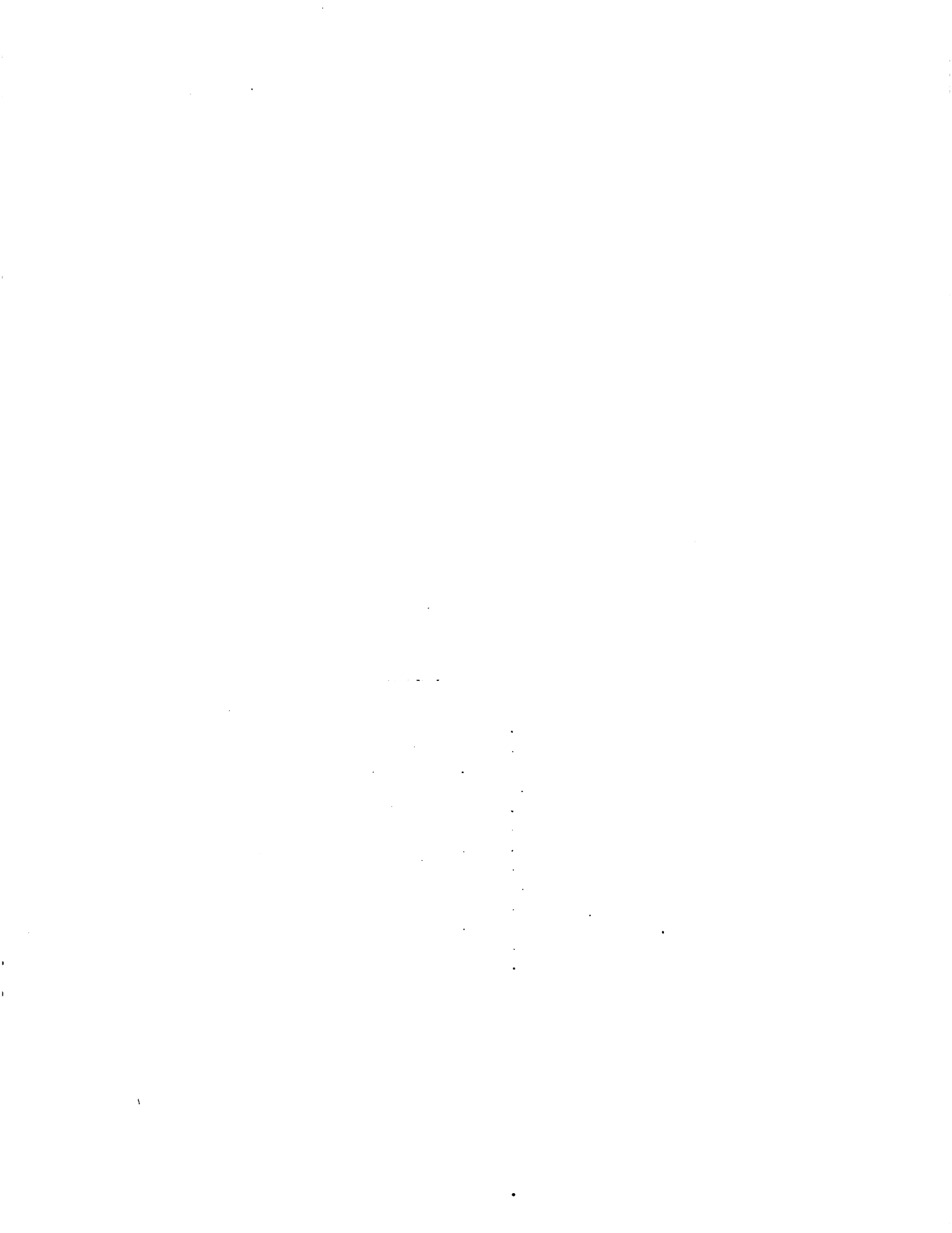
En base a lo discutido podemos resumir los siguientes puntos:

1. Los programas de transferencia de tecnología deben necesariamente estar integrados a programas de desarrollo agrícola nacional.
2. El conocimiento por parte del productor de paquetes tecnológicos adecuados no es suficiente para que éstos sean realmente aplicados; debe ser complementado con otros programas, y entre ellos los dirigidos al perfeccionamiento de la calidad de vida.
3. Es imprescindible la participación de los productores y técnicos extensionistas en la determinación de los planes de investigación.
4. Se considera necesaria la participación de los productores en un organismo superior de coordinación.
5. Se considera importante que los productores autosuficientes participen en la financiación de la asistencia técnica.
6. Promover la participación de la actividad privada en la transferencia de tecnología.
7. La Programación de la investigación y de la Transferencia de tecnología debe basarse sobre un diagnóstico que permita lograr, entre otros resultados, una estratificación de los productores, con el objetivo de poder determinar cuál sistema de transferencia de tecnología es aplicable en cada caso.
8. Ningún sistema de transferencia de tecnología puede tener efectividad sin contar con los medios y recursos, requeridos para su normal funcionamiento.

9. Se deben estructurar los mecanismos de acción inter-institucional responsables de informar permanentemente al gobierno, a los efectos de integrar el desarrollo tecnológico al desarrollo económico del País.
10. Para que la transferencia de tecnología sea más eficiente y más económica, la experiencia aconseja la organización estructural de los servicios sobre la base de funciones en lugar de por producto o actividad.

Participantes

Ing. Agr. Georges Boisgard
Ing. Agr. Ignacio Boix
Ing. Agr. Julio E. Brin Costa
Sr. Julio Cambre
Ing. Agr. Carlos Alberto Cladera
Ing. Agr. Eduardo Indarte
Ing. Agr. Mario César Irazábal
Ing. Agr. Aníbal Mendoza Amaral
Dr. Melchor Pacheco
Ing. Agr. Francisco Pujol
Ing. Agr. Pedro Queheille
Ing. Agr. Norberto Reichart
Ing. Agr. Jorge Uteda
Ing. Agr. Alfredo L. Weiss



G R U P O B

Presidente: Ing. Agr. Antonio Botelho-Neia

Redactores: Ing. Agr. Ricardo Methol
Dr. Juan María Meikle

RECOMENDACIONES BASICAS RELATIVAS A MODELOS METODOLOGICOS ALTERNATIVOS DE OPERACION PARA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA, DESTINADOS A SISTEMAS, ESTRATOS O AREAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA IDENTIFICABLES ECOLOGICA, SOCIAL O ECONOMICAMENTE.

1. El Programa de Transferencia de Tecnología debe estar inserto y ser coherente con la política general agropecuaria del Gobierno.
2. Debe capacitarse al personal técnico y buscar su actualización periódica, en los aspectos de asistencia técnica y programación para aquellos que van a intervenir en todos los niveles de transferencia de tecnología.
3. Deberán prepararse programas de trabajo entre los organismos que cumplen asistencia técnica coherentes con los programas de investigación.
4. Tanto los extensionistas como los productores participarán en la elaboración de los programas de investigación y divulgación.
5. Se utilizará la estratificación socio-económica de los productores para los procesos de generación, transferencia de tecnología y utilización de los servicios de apoyo.
6. El programa a instrumentarse deberá ser flexible en su estructura y en su aspecto operacional, a través de la evaluación periódica de los resultados.
7. Se recomienda la concreción de un centro nacional de información que recoja todo tipo de trabajos y publicaciones, producidas ya sea por los organismos oficiales o privados. Dicha información deberá circular y volver al usuario en forma ágil y dinámica.
8. Se tendrá en cuenta la capacitación de mano de obra especializada necesaria al proceso de adopción de la nueva tecnología.

9. Se deberá propender a la creación y fortalecimiento de agrupaciones o cooperativas de productores, para facilitar la adopción de la nueva tecnología.

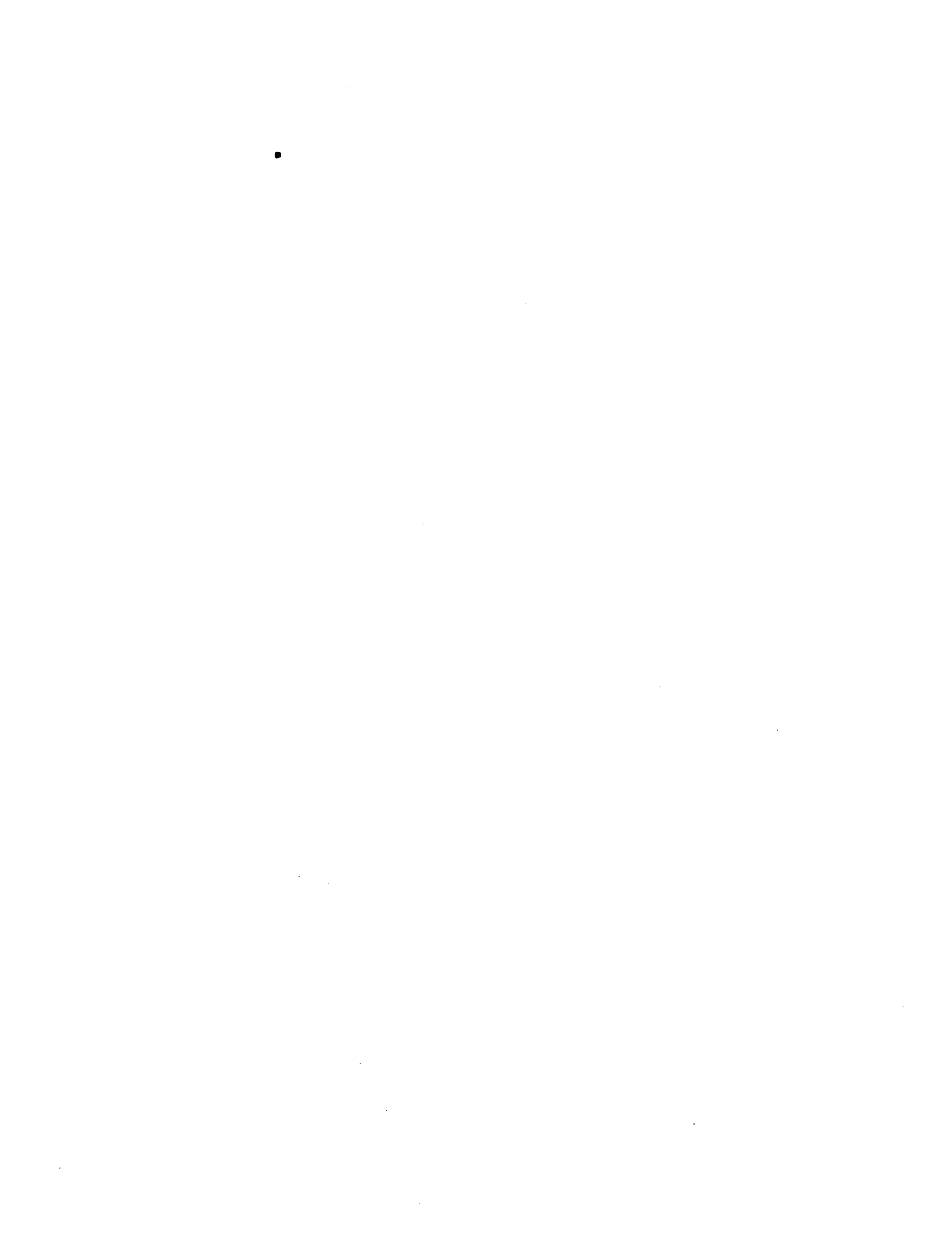
Participantes:

Ing. Agr. Leonel Aguirre
 Ing. Agr. Luciano Barreiro
 Ing. Agr. Celia Boasso
 Ing. Agr. Antonio J. Botelho-Neia
 Ing. Agr. José Lavallega Castro
 Ing. Agr. Juan Pedro Curbelo
 Ing. Agr. José Ma. Rodríguez Escalada
 Ing. Agr. José Ma. Ferrari
 Ing. Agr. Galileo Garibotto
 Ing. Agr. Julio César Gesto
 Bach. Agr. Enrique Gil
 Ing. Agr. Edgardo Gilles
 Ing. Agr. Raúl Grille
 Dr. Jorge Guerrero Halty
 Ing. Agr. Nicolás Llana
 Dr. Juan Ma. Meikle
 Ing. Agr. Ricardo Methol
 Ing. Agr. Ricardo Samudio

Observadores:

Ing. Agr. Eduardo Carrere
 Ing. Agr. Martín Dabezies
 Ing. Agr. Carlos Rogberg
 Ing. Agr. Oscar Sarroca

. . .



G R U P O C

Presidente: Ing. Agr. John A. Grierson

Relatores: Ing. Agr. Juan Cavalleri
Sr. Heraclio Pérez
Ing. Agr. Jorge Pico

INDICADORES Y NORMAS DE EVALUACION APLICABLES A PROGRAMAS O MODELOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.

1. La evaluación es parte integral del proceso de transferencia de tecnología.
2. El plan de evaluación debe ser formulado en la etapa de planificación general del proyecto de transferencia de tecnología.
3. Los objetivos y sus metas deben quedar claramente definidos en la formulación del proyecto, a los efectos de que puedan ser evaluables.
4. En esta etapa deben definirse los indicadores necesarios en el proceso de evaluación de resultados, de forma tal de poder establecer los registros adecuados para las distintas fases de la ejecución del proyecto.
5. Es necesario contar con un diagnóstico de la situación de partida que permita la evaluación de resultados del proyecto posteriormente; ofreciendo datos sobre: niveles de producción; recursos disponibles y su utilización; nivel de conocimientos del productor.
6. Es necesario establecer un calendario para la evaluación de las etapas correspondientes. Establecer los responsables de las evaluaciones.
7. La evaluación debe estar dirigida a los siguientes aspectos:
 - a) Los resultados logrados con respecto a los objetivos y metas propuestas, y
 - b) el funcionamiento del sistema de transferencia.

8. Se proponen los indicadores correspondientes a los dos aspectos anteriormente mencionados.

a)	Grado de adopción (de técnicas)	- N° productores - N° hectáreas - demanda de insumos
	Económicos	- cambios en costos de producción - margen por rubro - ingreso del predio - demanda de crédito
	Productividad	- rendimientos/hectárea - rendimientos/persona ocupada
b)	Económicos	- relación costo-beneficio de los recursos empleados por el proyecto
	Difusión	- N° de visitas de productores - N° de reuniones - N° de publicaciones - N° de comunicaciones orales - cursos capacitación
	Integración	- funcionamiento de la integración de instituciones y productores a nivel de las comisiones asesoras.

Participantes

Ing. Agr. Marcial Abreu
 Dr. Hernán Caballero
 Ing. Agr. Juan Jorge Cardani
 Ing. Agr. Humberto Costa Fernández
 Ing. Abdón Filippini
 Ing. Agr. John Andrew Grierson
 Ing. Agr. Angel Marzocca
 Sr. Heraclio Pérez
 Ing. Agr. José Peterson
 Ing. Agr. Jorge Pico
 Ing. Agr. Domingo Quintans

Observadores:

Ing. Agr. Juan Cavalleri
 Ing. Agr. Carlos Paolino
 Ing. Agr. Walter Saralegui

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is essential for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. This includes the use of surveys, interviews, and focus groups to gather qualitative information, as well as the application of statistical software for quantitative analysis.

3. The third part describes the process of identifying and measuring key performance indicators (KPIs). It highlights the need to select metrics that are relevant to the organization's strategic goals and to establish a clear baseline for comparison.

4. The fourth part details the implementation of a data management system. This involves setting up a secure database to store all collected information and ensuring that access is restricted to authorized personnel only.

5. The fifth part discusses the importance of regular reporting and communication of findings. It stresses that management should be kept informed of progress and any emerging trends or issues in a timely manner.

6. The sixth part addresses the challenges of data collection and analysis, such as incomplete data, bias, and the complexity of interpreting results. It offers practical advice on how to overcome these obstacles and ensure the reliability of the data.

7. The seventh part concludes by summarizing the key takeaways and providing a final recommendation. It suggests that a systematic and disciplined approach to data collection and analysis is crucial for making informed decisions and driving organizational success.

BASES DE DELIBERACION - GRUPO 'C'

Objetivo de programas para la transferencia de tecnología: inducir la adopción de innovaciones, o introducir cambios en las técnicas de producción.

EVALUACION

Definición - Proceso (no producto) sistemático y analítico, para determinar los resultados logrados por una actividad destinada a cumplir una meta u objetivo.

Parte de un proceso continuo: Planear-Implementar-Evaluar.

Finalidad - Servir de base para la toma de decisiones sobre estrategias y uso de recursos en un plan de transferencia de tecnología, en etapas de:

- a) planificación (diseño)
- b) implementación
- c) ejecución
- d) resultados

con vistas a:

- confirmar la importancia del proyecto;
- verificar su formulación, adecuación de metas a necesidades y posibilidades del medio;
- examinar la performance y adecuación de recursos-insu-
mos humanos y físicos;
- medir el progreso real obtenido respecto de resultados,
propósitos y metas fijadas;
- replanteo de acciones en futuras etapas o proyectos;
- documentación;
- justificación financiera.

Evaluación en etapas (b) y (c) mide EFICIENCIA, del proceso o sistema de funcionamiento del programa, en términos de:

- recursos humanos y físicos empleados;
- estrategias;
- costos.

Evaluación de (d) resultados mide EFFECTIVIDAD o EFICACIA del programa en el cumplimiento de metas; el impacto.

Proceso (de evaluación) - Explicar objetivos y supuestos básicos;
Identificación { Elección, criterios de medición;
Registrar información del grado alcanzado
en las metas (evidencia);
Análisis; conclusiones;
Revisión; toma de decisiones; informe.

Condiciones - Diseño y evaluación del proyecto son integrales; desarrollo paralelo.

¿Quiénes evalúan? - Responsables de transferencia; independientes.
Especialistas en evaluación.

Cuándo evaluar:

- Durante el proceso (Eval. FORMATIVA)
- Al final del proceso (Eval. SUMATIVA)

Modelos de evaluación:

- Conceptuales (cuestionario - guía)
- Análítico-estadístico (regresión múltiple)
- Presupuestal (costo/beneficio)



EVALUACIONES propuestas:

DIAGNOSTICO DE SITUACION
INVESTIGACION
SERV. EXTENSION
METAS PROPUESTAS
IMPORTANCIA DEL PROGRAMA
FACTORES EXOGENOS
TRANSFERENCIA INVESTIGACION -- a -- EXT.
DIFUSION Y DEMOSTRACION
REPERCUSION -----> Conocimiento
Interés
Evaluación
Ensayo
Adopción

INDICADORES

Definición - Medidas para demostrar el cambio o progreso operado
(eficacia)

Según: (a) situación inicial (diagnóstico)
(b) metas proyectadas

Propiedades - (deben expresar con respecto al cambio)

naturaleza
dirección
cantidad/intensidad
velocidad } del cambio

deben ser: válidos
dependibles/repetibles
objetivos
practicables
verificables
explícitos
simples
pre-establecidos
no requieren precisión

Clases - Cuanti o cualitativos
Directos o indirectos

Económicos:

- ingreso del predio (utilidad/há, etc.)
- gastos de algunos insumos
- inversiones (equipo, infraestructura, tierras)
- créditos
- comercialización

De Productividad:

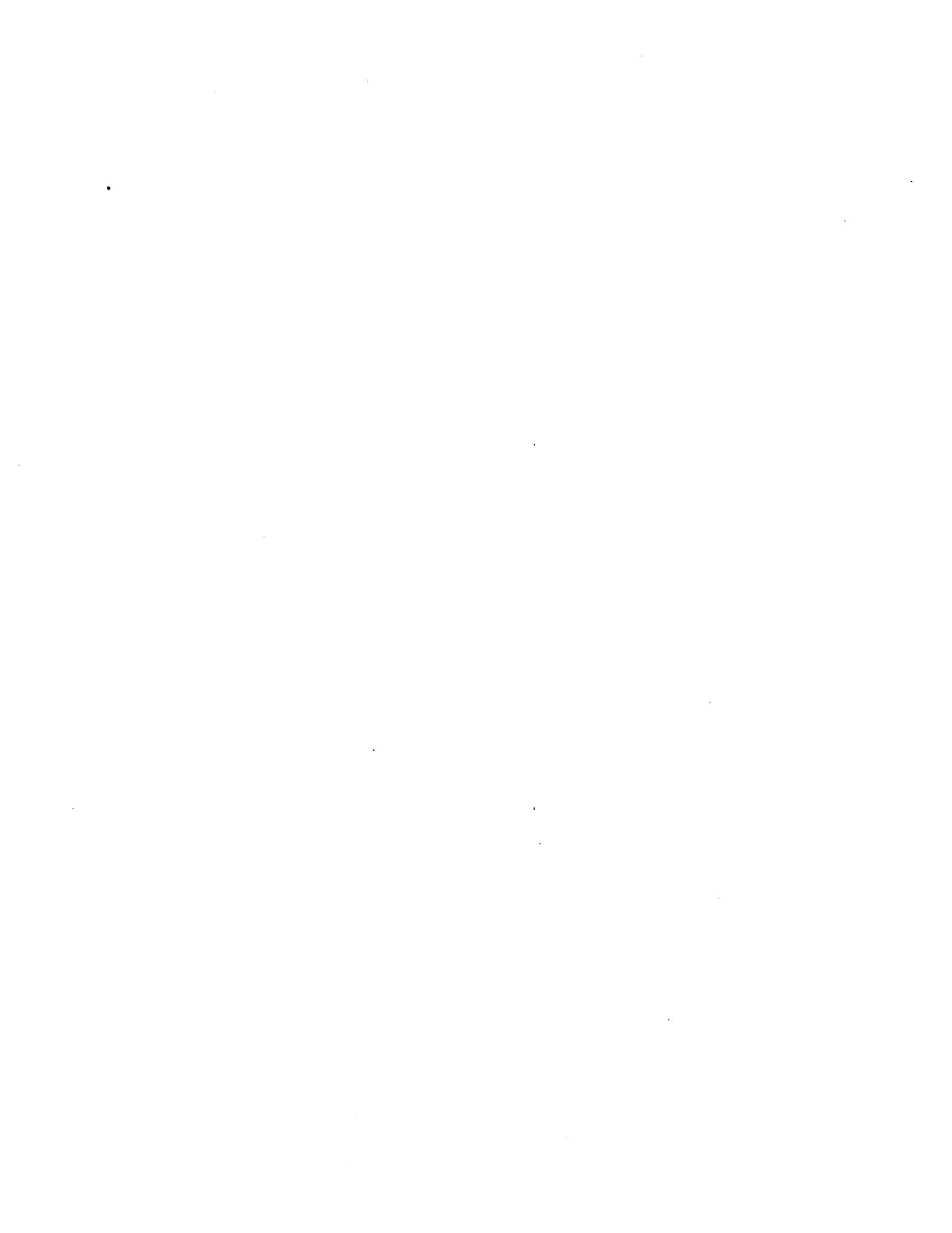
- rendimientos del producto (por há; capital invertido; etc.)
- rendimientos de operaciones (por há; jornal; etc.)

De Participación en Organización

- institutos oficiales
- privados
- productores

De Difusión:

- visitas; asistentes
- comunicaciones
- conocimiento y actitud hacia el proyecto



DISCURSO DE CLAUSURA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS

SEMINARIO SOBRE

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA

Montevideo
Uruguay

Noviembre 16-19
1976

PALABRAS PRONUNCIADAS EN EL ACTO DE CLAUSURA POR EL DIRECTOR REGIONAL
DEL IICA, ZONA SUR, ING. AGR. MANUEL RODRIGUEZ ZAPATA

Sentimos especial satisfacción por los resultados obtenidos en el Seminario. Esto se manifiesta por el interés de los participantes, que contribuyeron con su presencia, sus diálogos y comentarios a complementar las exposiciones de los conferencistas y comentaristas, que fueron todos de muy alto nivel.

Esto nos deja un cúmulo de conceptos, experiencias y orientaciones, que esperamos van a contribuir en Uruguay para consolidar una política nacional de asistencia técnica y transferencia de tecnología, ya en desarrollo, pero que busca una mayor coordinación y clarificación de sus objetivos para un mejor logro de sus propósitos a través de los diferentes organismos participantes.

Nos asiste la seguridad de que este Seminario deberá tener eco en los organismos del gobierno que deciden la política nacional; en los organismos que tienen en sus manos el crédito agrícola como instrumento de apoyo, los de educación y capacitación, los de comercialización agrícola, las asociaciones de productores, cooperativas y tantos otros cuya participación es básica en un proceso integral de asistencia técnica y transferencia tecnológica.

La presencia del señor Ministro de Agricultura y Pesca, Ingeniero Julio Aznárez y sus palabras en el acto inaugural, nos hacen ver la preocupación del gobierno por atender y apoyar el logro de una política nacional de asistencia técnica, lo que fue a su vez corroborado por el interesante proyecto que trajo a consideración del Seminario el Ing. Antonio Saravia y cuyo debate fue altamente productivo para su perfeccionamiento.

Esperamos que al publicar el IICA los trabajos del Seminario, no sólo habremos hecho una contribución para el Uruguay, sino que también para los países de América Latina que encaran también la urgencia de mejores medios de transferencia de tecnología y asistencia técnica en una hora que es de suma premura producir más alimentos que en el mundo se necesitan cada vez más.

Finalmente, debo recordar que dentro del marco de la política humanista aprobada por la Junta Directiva del IICA y que persigue que las

acciones dirigidas al desarrollo rural deben tomar en cuenta que su fin es promover las condiciones para elevar el nivel de la vida rural, para lo cual es necesario - además de perseguir aumentos de la producción y productividad - que el desarrollo rural contribuya a generar más empleos y ocupaciones adecuadamente remunerados para el trabajador rural. Y que también contribuya a una mejor distribución del ingreso generado, favoreciendo especialmente a los pequeños productores y a asegurar una mayor participación del sector rural en el proceso del desarrollo nacional.

Sólo me cabe reiterar los agradecimientos en nombre del IICA, al señor Ministro de Agricultura y Pesca y autoridades nacionales, agradecer a los conferencistas de Argentina, Brasil, Bolivia, Chile y Paraguay los documentados trabajos que nos han traído la valiosa experiencia de su país, a la Embajada de Francia que ha colaborado con expertos en el campo de la educación y gestión agrícola, a los organismos internacionales como FAO y OIT que nos han prestado una muy decidida cooperación, a la prensa en el Uruguay que ha dado especial importancia y destaque a la información relacionada con el desarrollo del Seminario y muy especialmente a la Asociación de Bancarios del Uruguay que nos ha permitido usar muy gentilmente sus magníficas facilidades contribuyendo con ello a un mejor desarrollo del Seminario.

Confiamos, pues, que este Seminario contribuirá a estrechar relaciones entre las instituciones y personas participantes del Uruguay que están profundamente interesadas en promover un progreso para la agricultura nacional a través de mejores sistemas de transferencia de la tecnología, lo que se logrará mediante una más estrecha colaboración entre todos los organismos interesados bajo el liderazgo del Ministerio de Agricultura y Pesca que tiene a su cargo la política nacional para promover el desarrollo de la agricultura.

FECHA DE DEVOLUCION

03 NOV 1980			
02 DIC 1980			

112.

11CA.

AUTHOR

Conferencia de Tecnología

TITLE

Agrícola

DATE DUE

02 DIC 1980

BORROWER'S NAME

Alfonso Duran

