

IICA  
ICCR-83  
v.1

MAC·FONAIAP

INFORME

25 Jun 1977

Di. Gl. de la

Venezuela



ICCR-83

REUNION TECNICA  
REGIONAL SOBRE  
TRANSFERENCIA  
DE TECNOLOGIA  
AGRICOLA A LOS  
PRODUCTORES



IICA  
1000-88  
v. 1

INSTITUTO INTERAMERICANO DE  
CIENCIAS AGRICOLAS - O E A  
dirección regional para la  
zona andina

MINISTERIO DE AGRICULTURA  
Y CRIA  
fondo nacional de investi-  
gaciones agropecuarias

REUNION TECNICA REGIONAL  
SOBRE TRANSFERENCIA DE  
TECNOLOGIA AGRICOLA  
A LOS PRODUCTORES

Participantes: Bolivia  
Colombia  
Ecuador  
Perú  
Venezuela

IICA - Plan de Acción  
Costa Rica  
**COORDINACION**  
436  
Biblioteca

Maracay - Venezuela  
26 - 30 Mayo 1975

00000050

~~00000050~~

00000051

REUNION TECNICA REGIONAL SOBRE TRANSFERENCIA  
DE TECNOLOGIA AGRICOLA A LOS PRODUCTORES

INTRODUCCION.- El cambio de las sociedades rurales en términos que hagan factible el desarrollo integral de los países de la zona andina (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela), está necesariamente ligado a la investigación agrícola comprometida con la obtención de resultados útiles en beneficio del sector agrícola. Para que lo anterior se cumpla es necesario que los datos obtenidos en la experimentación sean difundidos y puestos al alcance del agricultor.

Sin embargo, en la transferencia de la tecnología aparecen distintos problemas que disminuyen, en un notable porcentaje, la efectividad que debería tener los resultados experimentales. Los problemas son de diversa índole, así por ejemplo, unos derivados de la misma programación de la investigación que, a veces, puede no contemplar las necesidades perentorias y la formación cultural del grupo rural al cual va dirigida, otros, basados en el uso deficiente de los medios de comunicación, o en la falta de producción de los resultados técnicos en mensajes específicos y aplicables.

La investigación agrícola en los países de la Zona Andina es consciente de todos los problemas que limiten el flujo de la técnica al productor y, en consecuencia, de la necesidad de mejorar los canales que conduzcan a la transferencia apropiada de los avances tecnológicos hacia el sector rural, especialmente hacia los agricultores de escasos recursos.

OBJETIVOS.- Contribuir al mejoramiento en la transferencia de tecnología a los productores, como uno de los medios de promover el desarrollo rural en la Zona Andina.

Analizar los problemas de la transferencia de tecnología a los productores en el sector agrícola.

Promover la coordinación entre los servicios de investigación, extensión, educación, asistencia técnica, fomento y planeamiento, como un medio para lograr la transferencia y aplicación de tecnología.



Apoyar a las instituciones de investigación agrícola en el mejoramiento de metodologías de comunicación de la tecnología a los agricultores.

DIRECCION Y COORDINACION.- La dirección y coordinación de la Reunión Técnica Regional sobre Transferencia de Tecnología Agrícola a los Productores, estuvo a cargo de:

Dr. Mario Blasco Lamenca  
Especialista en Investigaciones Agrícolas  
IICA - Zona Andina  
Apartado 11.185 - Lima, Perú

Dr. Alfredo Bustamante Barbieri  
Gerente General del Fondo Nacional de  
Investigaciones Agropecuarias  
Ministerio de Agricultura y Cría  
Centro Simón Bolívar - Torre Norte  
piso 13 - Caracas, Venezuela

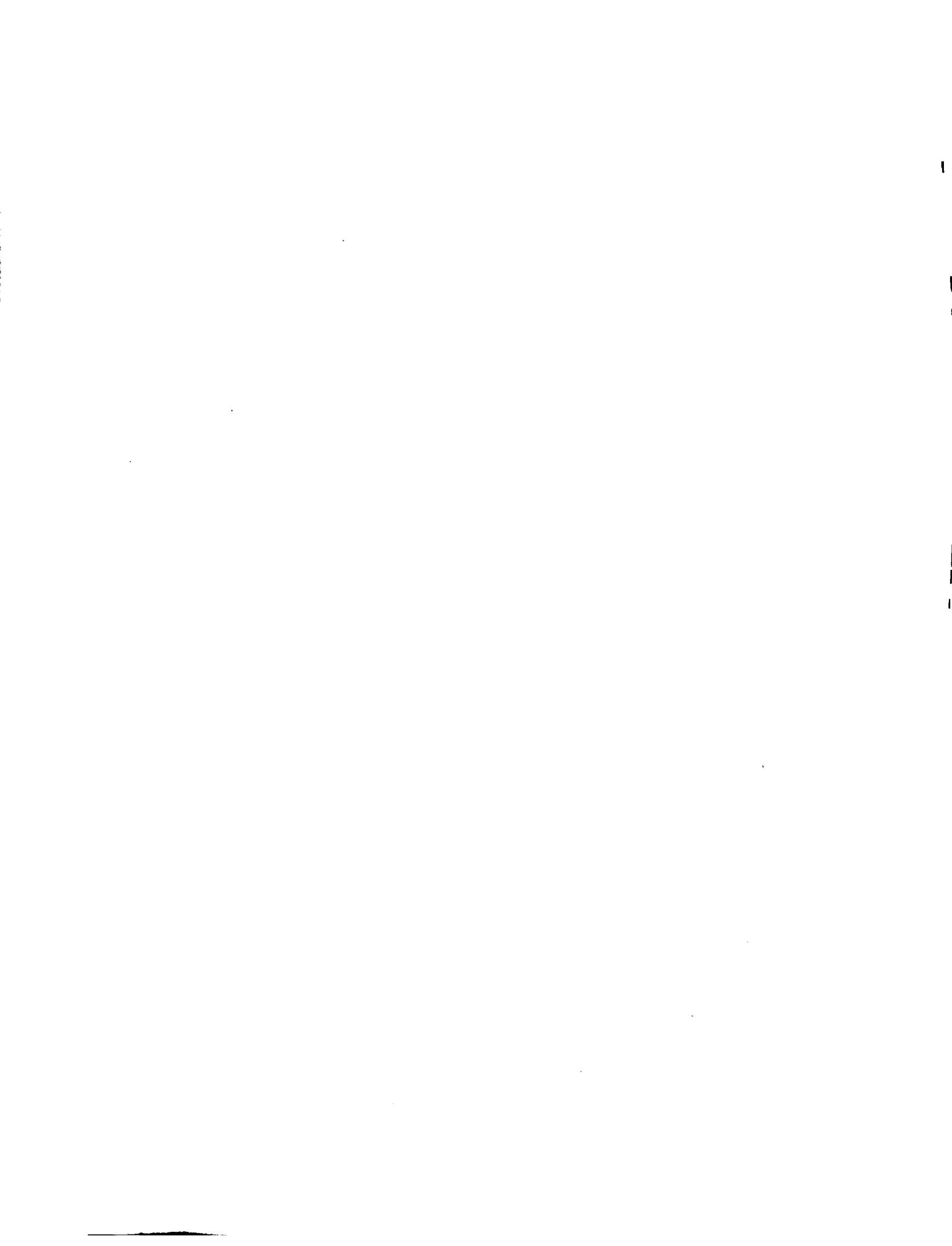
Ing<sup>o</sup> Jorge Ramsay Arce  
Representante del IICA en Venezuela  
Apartado 5345 - Caracas, Venezuela

PUBLICACION.-

Secretarías: María Elena Mora de Ariemendi  
Gladys Bravo Vázquez  
Irma Alvarado  
Zorayda Velásquez  
Esther Gómez M., Coordinadora

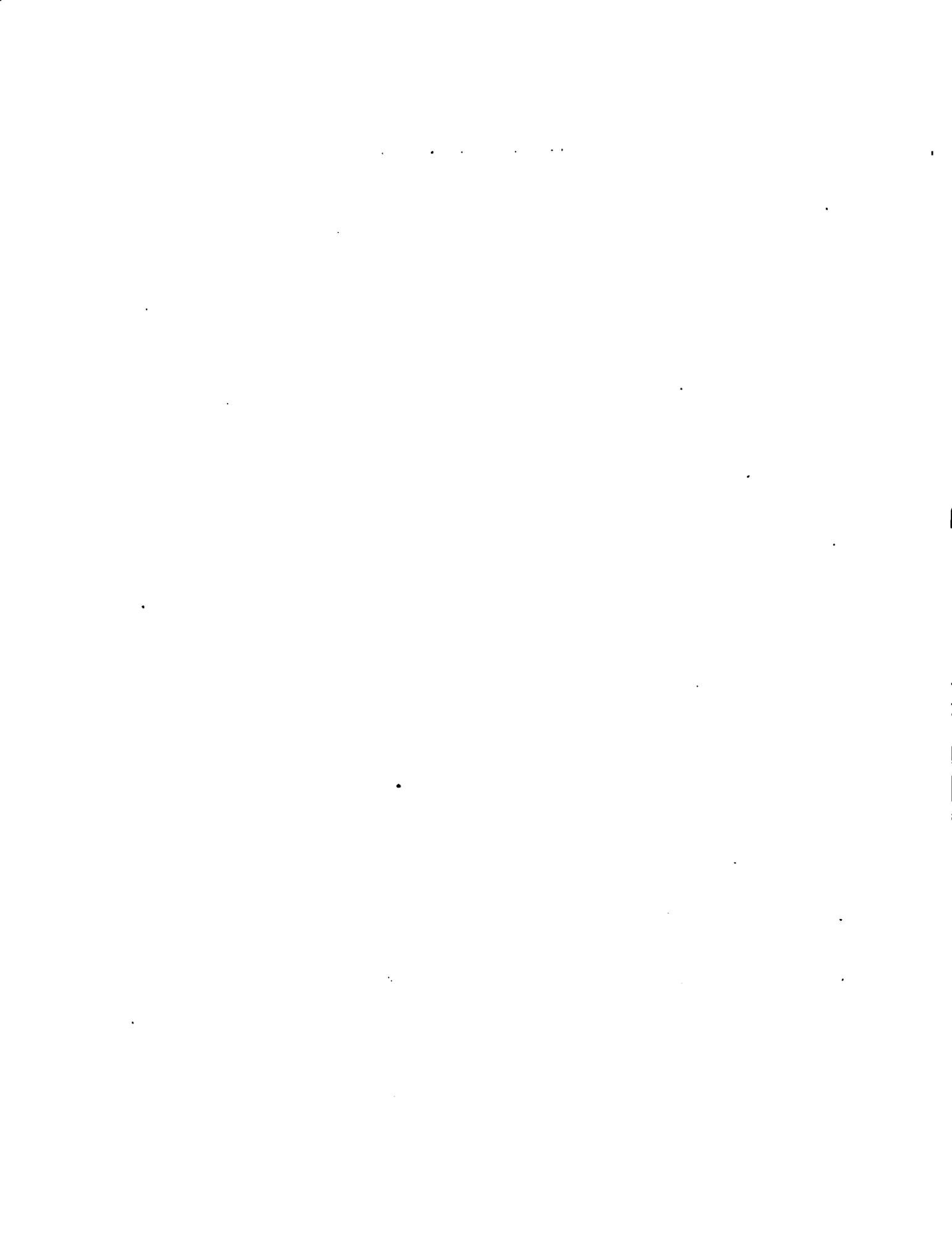
Multígrafo: Vladimir Akirov  
Simón Bolívar  
Nury Castillo

Fotografías: Pedro Figueroa L.  
Jesús Laguna

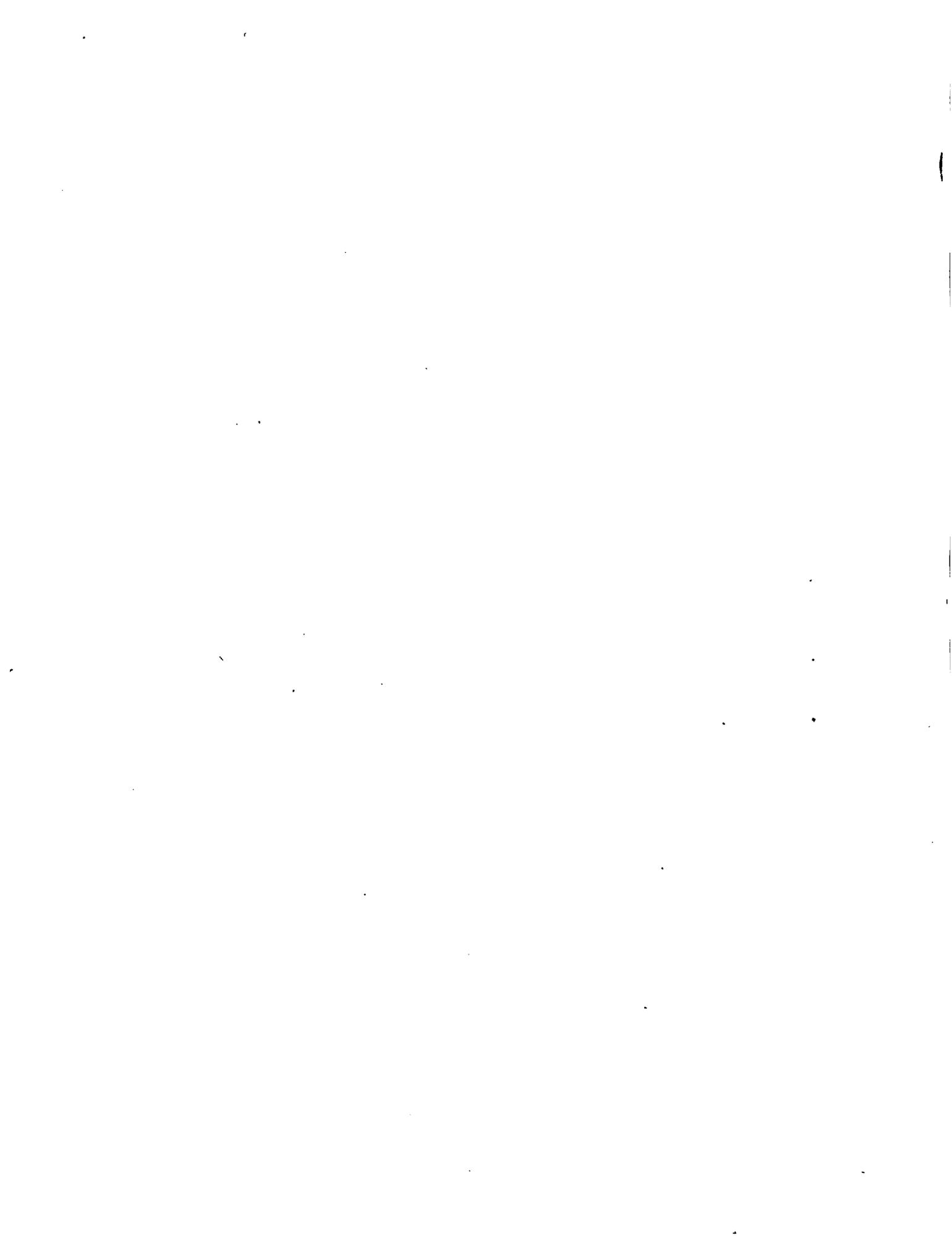


LISTA DE PARTICIPANTES

1. AGUILAR ROSADO, Luis  
Jefe Departamento de Extensión  
Ministerio de Asuntos Campesinos  
y Agropecuarios  
Casilla 1.004 - Tarija, BOLIVIA
2. ATENCIO VILCHEZ, Jesús  
Profesor de la Facultad de Agronomía  
Universidad del Zulia  
Apartado 526, Maracaibo - VENEZUELA
3. BUSTAMANTE B., Alfredo  
Gerente General del Fondo Nacional  
de Investigaciones Agropecuarias  
Apartado 12.844, Caracas - VENEZUELA
4. BASCONES, Luis  
Director de la Estación Experimental  
Fundación Servicio para el Agricultor  
Apartado 162, Cagua - VENEZUELA
5. BAZAN, Rufo  
Edafólogo - CATIE, Turrialba  
COSTA RICA
6. BLASCO LAMENCA, Mario  
Especialista en Investigaciones Agrí-  
colas - IICA, Zona Andina  
Apartado Aéreo 11.185, Lima - PERU
7. CASTAÑEDA G., Jesús  
Director Instituto de Investigaciones  
Veterinarias - CENIAP  
Apartado 70, Maracay 300 - VENEZUELA
8. CHAVERRA GIL, Hernán  
Especialista en Planificación Agrícola  
Regional - IICA - Apdo. 5345  
Caracas - VENEZUELA
9. CHICCO R., Claudio F.  
Director Instituto de Investigaciones  
Zootécnicas - CENIAP  
Apartado 4653, Maracay 200 - VENEZUELA
10. ESCOBAR P., Raúl  
Director Estación - INIAP  
Casilla 340 - Quito, ECUADOR
11. FERNANDEZ, Marco  
Jefe División Evaluación y Estudios  
Dirección General de Desarrollo Agrí-  
cola - Ministerio de Agricultura y Cría  
Toro a Cardones Edif. Fristol, Apto. 4-A  
Caracas 101 - VENEZUELA



12. GALLARDO Z., Augusto Director Estación Experimental de El Cují - Apartado 592, Barquisimeto - VENEZUELA
13. GONZALEZ DE QUIROZ, Rosa Médico Veterinario de la Oficina de Análisis de Proyectos - CENIAP Apartado 4653, Maracay 200 VENEZUELA
14. GONZALEZ AGUIRRE, Julio Planificador - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) - Caracas, VENEZUELA
15. GONZALEZ MATHEUS, J.J. Jefe de la Oficina de Comunicaciones Agrícolas - CENIAP Apartado 4653, Maracay 200 VENEZUELA
16. GONZALEZ NARVAEZ, Carlos Director de FOREMAIZ Calle 5 Nº 23-72, Araure - Estado Portuguesa, VENEZUELA
17. GORBITZ, Adalberto Jefe Unidad Edición Científica IICA - Turrialba, COSTA RICA
18. GUERRA, Guillermo Director Regional Encargado IICA - Zona Andina Apartado Aéreo 11.185, Lima - PERU
19. GUTIERREZ, Omar Profesor de Riego y Drenaje CIDIAT - Apdo. 219, Mérida VENEZUELA
20. HERNANDEZ, Régulo Responsable del Programa de Centros Tecnológicos - CONICIT Caracas, VENEZUELA
21. LARREA, Pablo Sub-Director General del INIAP Apartado 2.600 - Quito, ECUADOR
22. LEON DIAZ, José Rafael Gerente Técnico del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias Apartado 12.844, Caracas - VENEZUELA



23. LUNA, Edgar  
Profesor de la Universidad de Nariño  
Pasto - COLOMBIA
24. MARCANO R., Pedro E.  
Coordinador del Programa de Cereales  
Banco de Desarrollo Agropecuario  
Carrera 19 con Calle 25, Edificio  
Negra Susana - Barquisimeto  
VENEZUELA
25. MARIN, Carlos  
Jefe Sección de Microbiología y  
Patología - Instituto de Investiga-  
ciones Veterinarias, CENIAP  
Apartado 70 - Maracay 300  
VENEZUELA
26. MARQUEZ MARQUEZ, Orfila  
Jefe Servicio Biblioteca y Documen-  
tación - CENIAP, Apartado 4653  
Maracay 200 - VENEZUELA
27. McKENZIE, Thomas A.  
Especialista en Programación Agrícola  
IICA - Belem, BRASIL
28. MEDINA, Luis J.  
Asesor del FONAIAP  
Torre Norte, piso 13, Centro Simón  
Bolívar - Caracas 101 - VENEZUELA
29. MONTES B., Carlos  
Director de Producción Agrícola  
Ministerio de Alimentación - Edif.  
Ministerio de Trabajo, piso 10,  
Ave. Salaverry - Lima, PERU
30. MONTILLA, Juan de Jesús  
Profesor de la Facultad de Ciencias  
Veterinarias - U.C.V.  
Maracay, VENEZUELA
31. MONZON P., Domingo  
Jefe de la Oficina de Análisis de  
Proyectos - Apartado 4653  
Maracay 200 - VENEZUELA
32. MORILLO A., Francisco J.  
Jefe de Programas Ganaderos  
Banco de Desarrollo Agropecuario  
Carrera 19 con Calle 25  
Barquisimeto, VENEZUELA
33. NAVARRO O., José A.  
Coordinador de Planificación Agrícola  
INCE - Caracas, VENEZUELA
34. OBREGON G., Pedro  
Sub-Director del Centro Nacional  
de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP)  
Apartado 4653, Maracay 200 - VENEZUELA



35. OLIVERO, Carlos A.                    Coordinador Agrícola - Ministerio  
de Agricultura y Cría Región Central  
Ave. Ayacucho, Maracay - VENEZUELA
36. ORTEGA, Dimas A.                    Jefe de la Sección de Caña de Azúcar  
Instituto de Investigaciones Agronó-  
micas - CENIAP - Apdo. 4653  
Maracay 200 - VENEZUELA
37. PALACIOS GARCIA, Carlos            Director del Centro Nacional de In-  
vestigaciones Agropecuarias (CENIAP)  
Apartado 4653 - Maracay 200  
VENEZUELA
38. PAZ, Luis                            Director General de la Oficina Sec-  
torial de Planificación Agraria  
Ministerio de Agricultura  
Lima - PERU
39. PEREIRA IRAHOLA, Francisco        Jefe Nacional de Extensión Agrícola  
Ministerio de Asuntos Campesinos y  
Agropecuarias - Ave. Camacho  
La Paz - BOLIVIA
40. QUIROZ V., Carlos                   Médico Veterinario del Instituto  
de Investigaciones Veterinarias  
CENIAP - Apdo. 70, Maracay 300  
VENEZUELA
41. RAMAKRISHNA, B.                    Asesor de Educación Agrícola  
FUDECO - Apdo. 523, Barquisimeto  
VENEZUELA
42. RAMSAY, Jorge                      Representante del IICA en Venezuela  
Apartado 5345 - Caracas, VENEZUELA
43. REYES E., Humberto                 Director de la Estación Experimen-  
tal de Caucagua - Calle El Placer  
Caucagua, Edo. Miranda - VENEZUELA
44. RODRIGUEZ DE HERNANDEZ, Rosa     Jefe de Cátedra de Sociología, Exten-  
sión y Comunicación - Facultad de  
Ciencias Veterinarias, U.C.V.  
Apartado 4563 - Maracay, VENEZUELA
45. ROMERO SANTOS, Alfredo             Investigador de la Oficina de Co-  
municaciones Agrícolas - Apartado  
4653, Maracay 200 - VENEZUELA



46. SALAZAR, Juan José  
Director del Programa de Desarrollo Ganadero - Caja de Crédito Agrario Carrera 8 N° 16-88, piso 7 - Bogotá COLOMBIA
47. SAYAGO A., Marco Aurelio  
Investigador de la Estación Experimental de Bramón - Bramón Estado Táchira - VENEZUELA
48. SILVA SEGOVIA, Eloy  
Gerente de Promoción y Desarrollo Instituto Agrario Nacional Caracas - VENEZUELA
49. TINEO GAMBOA, Israel  
Jefe Unidad Servicios Técnicos Banco de Desarrollo Agropecuario Carrera 19 con calle 25, Edif. Negra Susana - Barquisimeto, VENEZUELA
50. TEDESCO PAEZ, Aquiles  
Coordinador Nacional del Programa de Organizaciones Campesinas - Instituto Agrario Nacional - Quinta Barrancas La Quebradita, Vista Alegre, Caracas VENEZUELA
51. URREGO, Germán  
Director División Estudios Especiales Planeación - Apartado Aéreo 18.580 Bogotá, COLOMBIA
52. VILLAMIZAR M., Ciro  
Director División Desarrollo Rural Calle 36 N° 78-A85, Bogotá D.E. COLOMBIA
53. VASQUEZ, Néstor A.  
Jefe de Programas Especiales Instituto Agrario Nacional, La Quebradita, Quinta Barrancas, Caracas VENEZUELA
54. YOPO, Boris  
Especialista en Educación y Desarrollo IICA - Zona Andina Apartado 11.185 - Lima, PERU



"REUNION TECNICA REGIONAL SOBRE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA  
A LOS PRODUCTORES"

DISCURSO DEL Inq. GUILLERMO GUERRA E.

DIRECTOR REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA, a.i.

Señores:

Como Director Regional a.i. para la Zona Andina del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas OEA, se me ha concedido el alto honor de dirigirles la palabra en la inauguración de este certamen sobre Transferencia de Tecnología Agropecuaria al Productor.

En primer término deseo presentar un cordial saludo a las altas autoridades del Ministerio de Agricultura y Cría y de FONAIAP presentes y dar la bienvenida a nombre de la Dirección Regional y de la Representación del IICA en Venezuela a los señores participantes.

La Transferencia de Tecnología Agropecuaria al Agricultor se ha convertido en un tema de permanente actualidad. Esto se debe esencialmente a un efecto más visible, o sea el problema del abastecimiento de alimentos a una población cada vez más creciente. Como es obvio se encuentra estrechamente ligado a la producción y productividad agropecuaria.

En muchos textos y artículos científicos publicados en revistas y periódicos se destaca con abundantes y alarmantes datos estadísticos lo que ha dado en llamarse la brecha entre la enorme cantidad de resultados de investigación obtenidas en los cientos y más estaciones experimentales oficiales con que cuenta la Zona Andina y lo poco de ese resultado que llega al agricultor.

El IICA y FONAIAP del Ministerio de Agricultura y Cría (MAC) han organizado esta reunión técnica regional para la cual se han trazado los siguientes objetivos:

- Analizar los problemas de transferencia de tecnología agropecuaria a los productores agrícolas en los países de la Zona Andina.



- Contribuir al mejoramiento de los sistemas o mecanismos de transferencia de tecnología a los productores, como un medio de promover el desarrollo rural en los países de la Zona Andina.
- Promover la coordinación entre los servicios de investigación, extensión, Reforma Agraria, asistencia técnica, fomento, crédito, comercialización, organización campesina y la planificación agrícola como un medio para lograr la transferencia y aplicación de tecnología.
- Apoyar a las instituciones de investigación agrícola en el mejoramamiento de la metodología de comunicación de la tecnología agrícola.

Estos objetivos son ambiciosos, pero estoy seguro que con el valioso aporte de los técnicos presentes será posible su cabal cumplimiento.

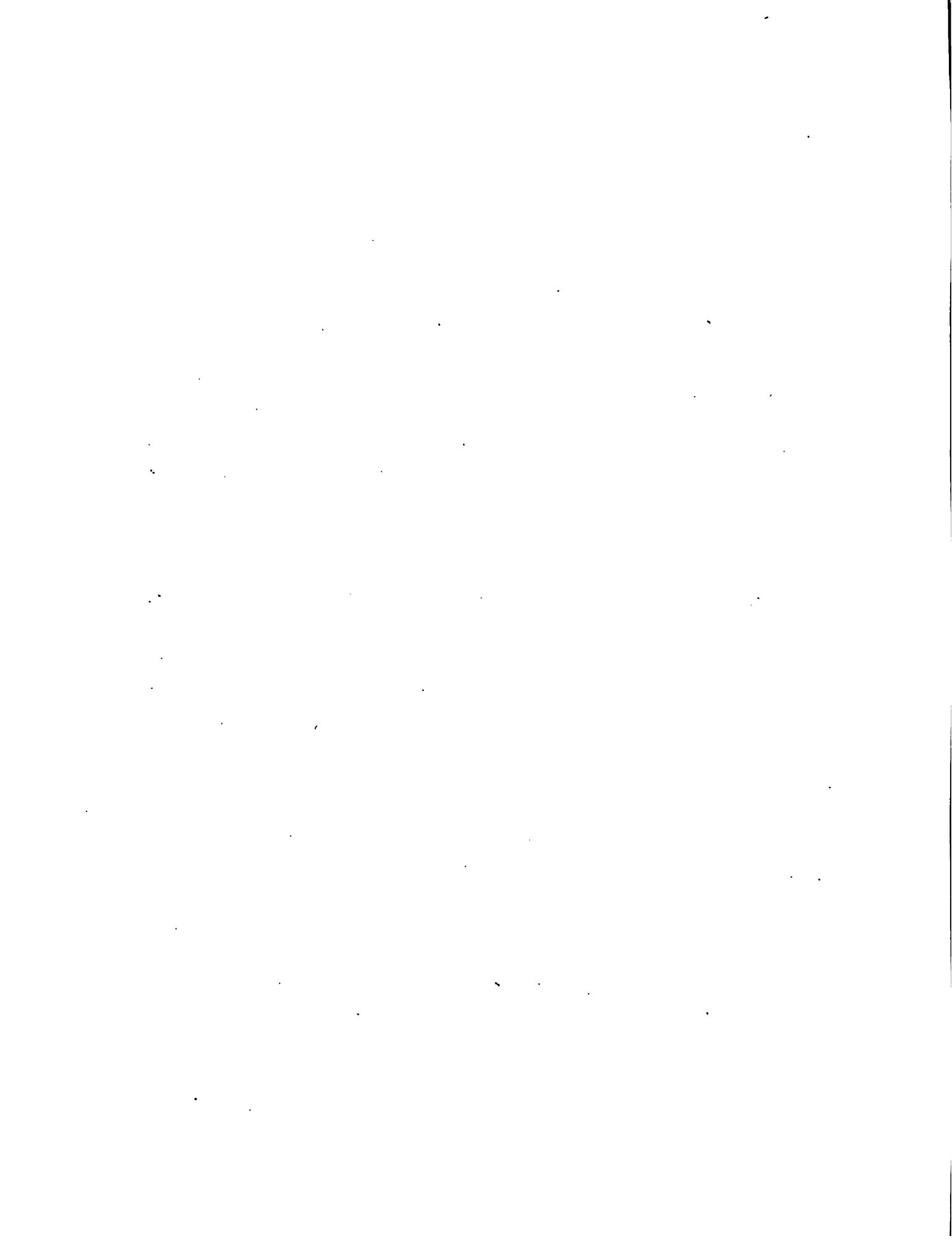
Permítasame dar un rápido recuento a la forma como en algunos países se ha tratado de dar solución al problema con el fin de esbozar algunos lineamientos de lo que podríamos denominar los factores o componentes esenciales para la Transferencia de Tecnología Agropecuaria al Productor.

En primer término debo mencionar que se han dado varios enfoques al sistema institucional que se hace cargo de la transferencia de tecnología.

En el primero de estos enfoques existe un Ministerio de Agricultura dentro del cual hay Direcciones de Extensión, Investigación, Comercialización, Ganadería, etc., que tratan de coordinarse a través de una Dirección General, Sub-Secretaría o del Viceministro.

Un segundo enfoque institucional fue ensayado primero por Colombia (dentro de la Zona Andina) y parece ser el modelo que tratan de seguir otros países. Este tipo de institución consiste en ente autónomo que tiene a su cargo básicamente funciones de investigación, extensión, educación y fomento.

Sin embargo también tiene otras funciones como control de insumos, la supervisión de asistencia técnica particular, y la asistencia técnica al pequeño agricultor.



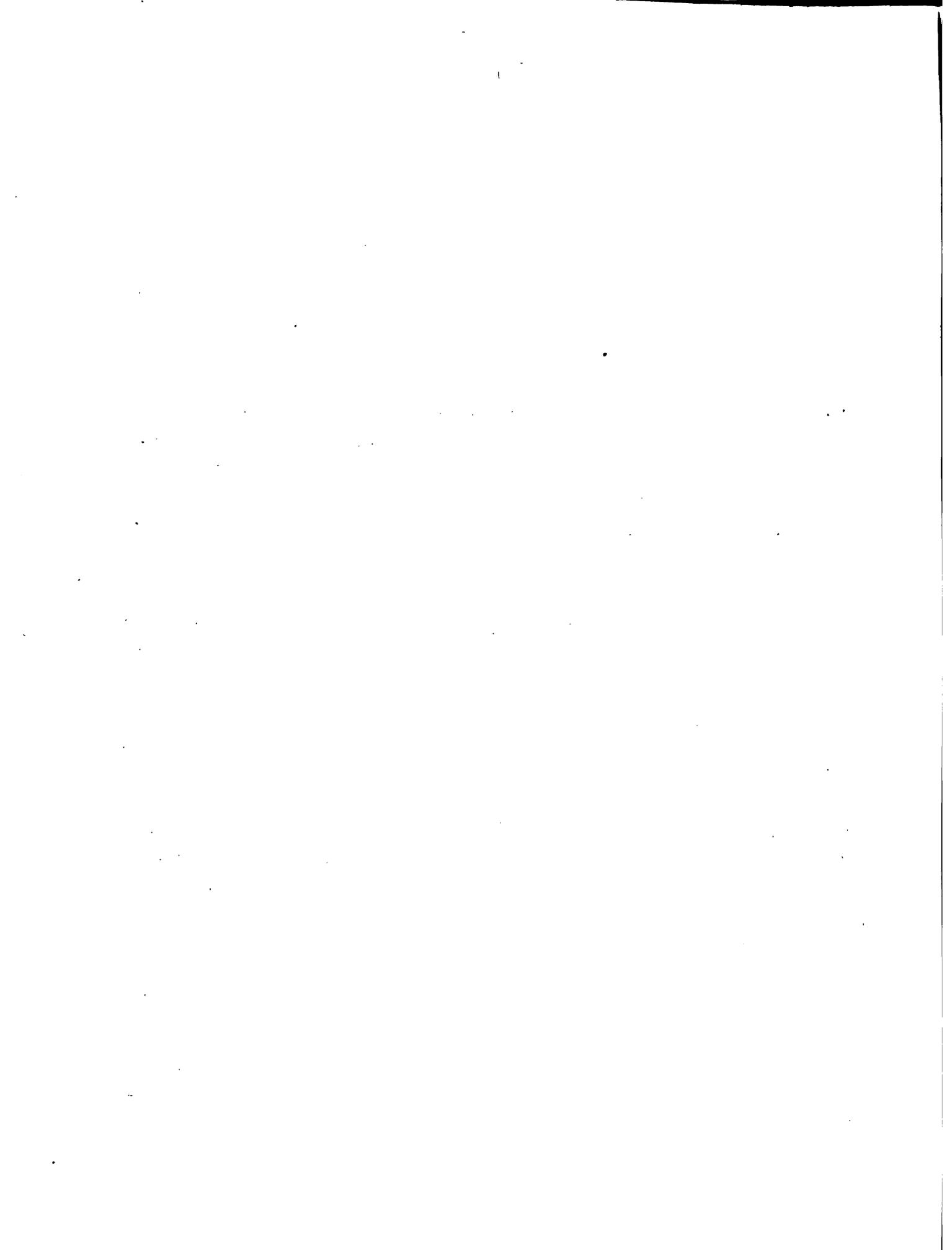
Un organismo de investigación autónomo ligado al Ministerio de Agricultura y una Dirección de Extensión o de Desarrollo dentro del Ministerio de Agricultura es otro tipo de enfoque institucional que se está ensayando.

Surge un último tipo de organización y es el de tener dos organismos uno de investigación y otro de extensión como ente autónomo ligados y coordinados a través del Ministerio de Agricultura.

No se dispone hasta el momento de estudios de evaluación que permitan formarse un juicio sobre la efectividad, ventajas y desventajas de estos tipos de enfoque institucional.

Una vez decidido el tipo de organización institucional que sería más conveniente de acuerdo a las condiciones técnicas, económicas, sociales y políticas de cada país. Se han hecho esfuerzos para tratar de definir dentro de la respectiva institución: su doctrina o sea la política, sus objetivos y metas en el contexto de los planes nacionales de desarrollo; su liderazgo o sea la relación con las instituciones del sector y la clientela que se supone va a atender; sus programas o sea los proyectos, actividades y acciones en el nivel nacional, regional, y local; su estructura organizativa o sea los diversos niveles jerárquicos administrativos que va a permitir operacionalizar las acciones; sus recursos: económicos o presupuesto, humanos incluyendo un programa de capacitación permanente y físicos o sea las instalaciones, laboratorios, equipos, etc., necesarios para desarrollar los programas; y finalmente sus conexiones o relaciones internas (dentro de la propia institución) y externas (con otras instituciones).

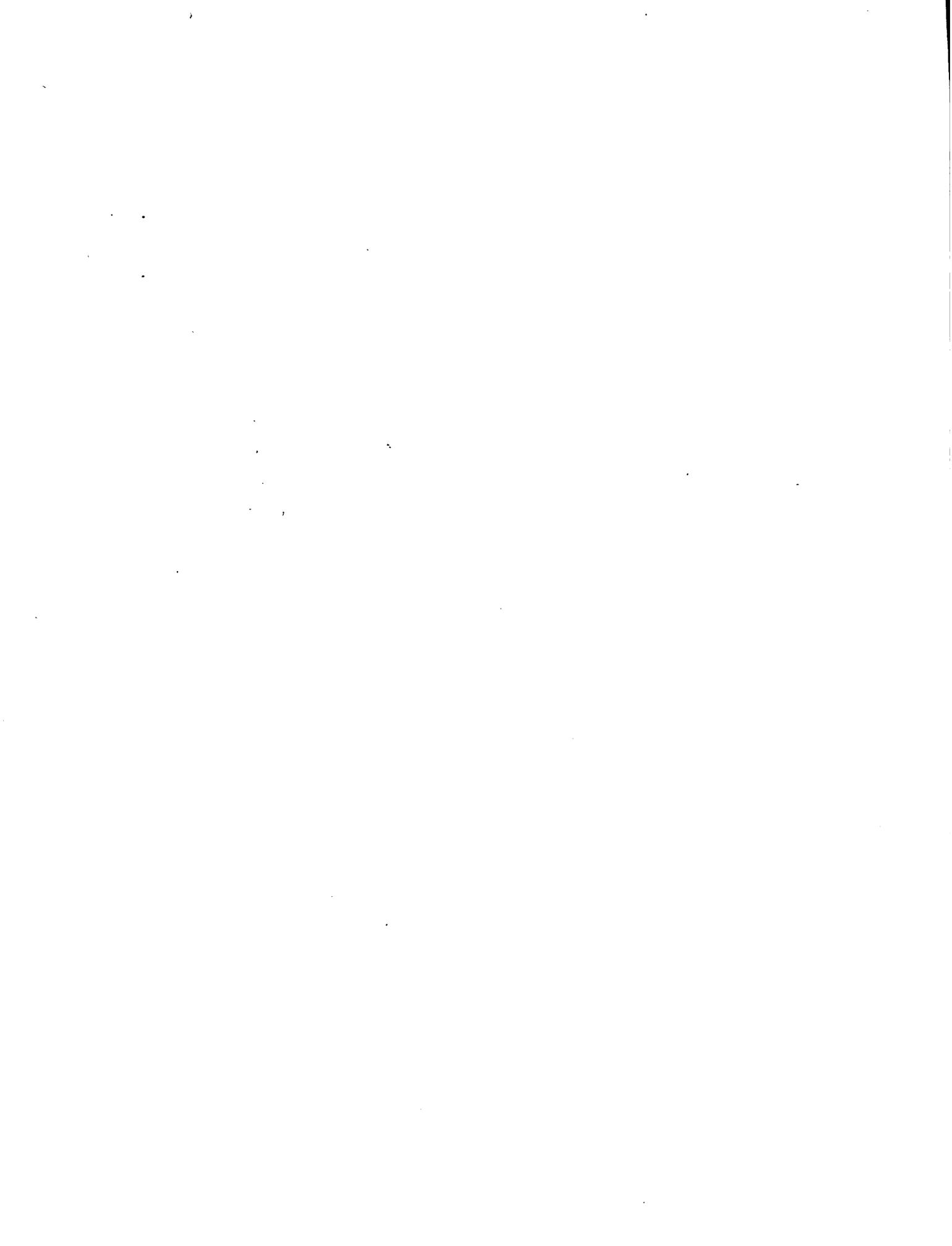
Cualquiera que sea el tipo de sistema institucional que se decida debe tener en cuenta varios componentes: tener programas a nivel de un área, o un sistema ecológico debidamente caracterizado e identificado; basar los programas en la búsqueda de solución a problemas reales del agricultor en su área de trabajo; tener un equipo multidisciplinario que integre los problemas físico-biológicos con los socio-económicos; tener en cuenta las actitudes, valores y la cultura y los tipos de agricultores de la respectiva



área o zona; contemplar una coordinación con otros servicios como provisión de insumos, crédito, comercialización, infraestructura física (vías, silos, etc), Reforma Agraria, incentivos para los agricultores y organización campesina.

Lo anterior nos permite afirmar que la transferencia de tecnología no es una tarea fácil, ni se puede resolver con sólo tener un organismo, un programa, un personal y un presupuesto.

Es algo más complejo que requiere toda una política de desarrollo rural, para ello nos hemos reunido con el propósito de encontrar sistemas, mecanismos y políticas que nos permitan mejorar la cobertura y la eficiencia de la transferencia de la tecnología a los agricultores a fin de poder cerrar la brecha entre los resultados de investigación y aquellos que llegan al agricultor. Al declarar inaugurada la reunión les deseo muchos éxitos en sus deliberaciones. Muchas gracias,



**EXPOSICIONES POR PAISES**



TRABAJO PRESENTADO POR EL FONDO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS  
CON MOTIVO DE LA REUNION TECNICA REGIONAL SOBRE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA  
AGRICOLA A LOS PRODUCTORES <sup>2</sup>

INTRODUCCION: El presente documento sólo pretende mostrar en apretada síntesis algunos aspectos relevantes relativos a la transferencia de tecnología agrícola, los cuales estamos seguros serán tratados en forma más explícita por los otros expositores de esta Reunión.

La forma de expresión empleada es esquemática para así facilitar la discusión del documento.

**BASES TEORICAS DEL PROCESO DE CREACION Y TRANSFERENCIA DE LA TECNOLOGIA.**

El punto de partida de este proceso es el productor rural, es decir, el hombre ante la contingencia de utilizar su ingenio y su esfuerzo para sacarle provecho al ecosistema, circunstancia que le plantea una serie de problemas cuya solución debe acometer con acierto para lograr el mayor éxito en la función productiva. Para superar buena parte de dichos problemas el productor dispone de un determinado bagaje de conocimientos y de recursos, variables según su condición socio-económico-cultural; las cuestiones que no puede resolver son de muy diversa índole, magnitud e influencia en el proceso productivo. La oportuna y confiable captación de toda esa problemática, su ponderación y ordenamiento según prioridades deben ser el comienzo de cualquier acción tendiente a mejorar al productor y a su medio.

Algunos de los problemas que se detecten serán de la incumbencia de la investigación agropecuaria, la cual no sólo debe dedicarse a los aspectos físico-biológicos sino también a los de orden social y económico.

---

<sup>2</sup> Expositor Ing. Agr. Alfredo Bustamante, Gerente General del FONAIAP

.....

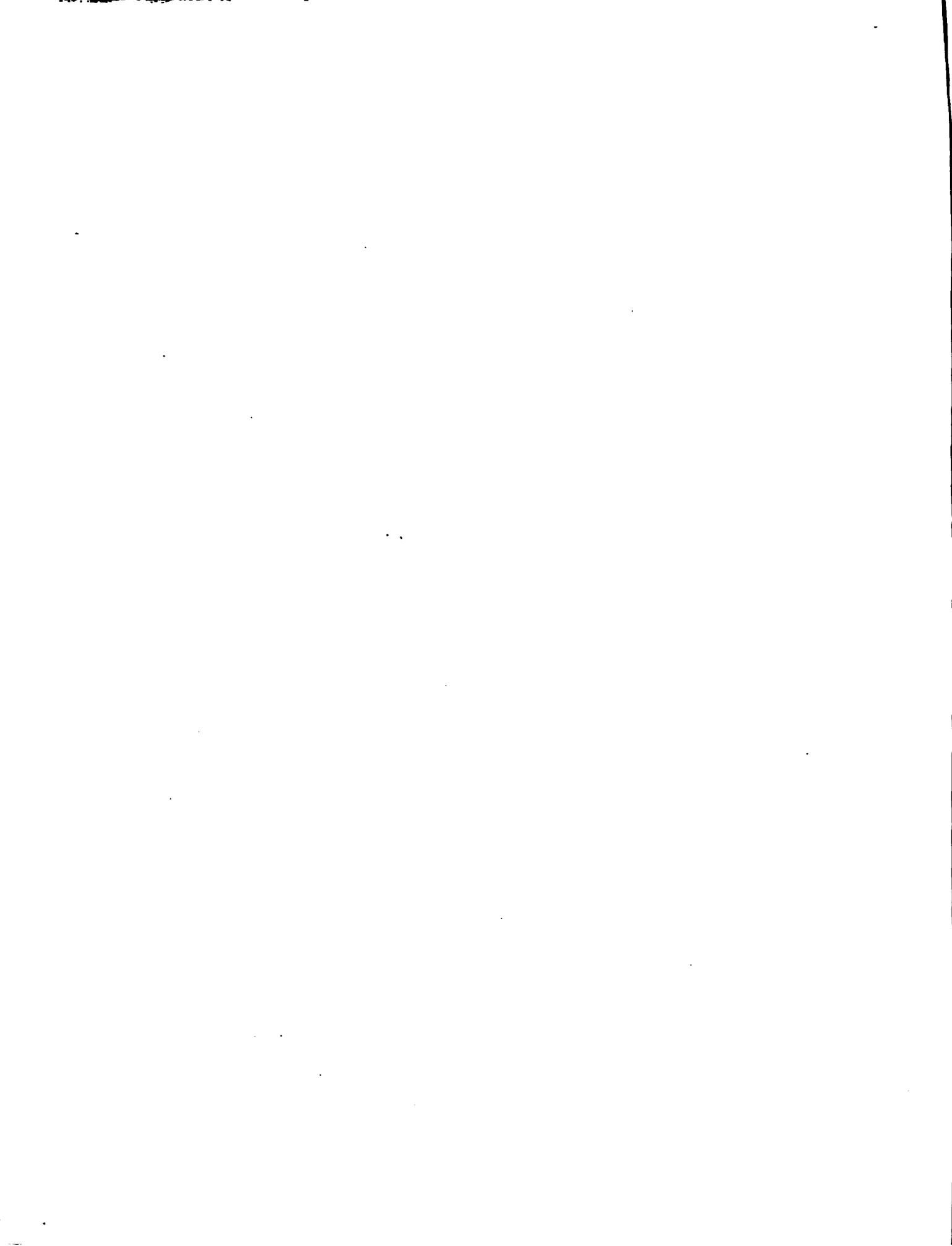
.....

La creación y transferencia de tecnología no son capaces por sí solas de producir mayor bienestar, sino que deben ser acompañadas simultáneamente por otras acciones tendientes a lograr el cambio del medio socio-cultural y físico del área rural.

Por otra parte, es conveniente señalar que el proceso de creación y transferencia de tecnología debe ser diferente para el caso de los pequeños productores que para el de los de tipo empresarial, ello en razón de las diferencias socio-culturales anotadas anteriormente.

**ESQUEMAS ESTRUCTURALES PARA LA TRANSFERENCIA.-** La primera fase de este aspecto, es, sin duda, la captación de la problemática que afecta al productor, lo cual nos conduce a la necesidad de disponer de un correcto y rápido diagnóstico de todo el sistema productivo. Esta etapa es fundamental y entraña una serie de dificultades por lo cual debe estar a cargo de personal calificado, a la vez que, por la multiplicidad de los problemas, deberán colaborar profesionales de diversas especialidades. Una vez hecha la compilación de información, por parte de los comunicadores, se hará intervenir a otros grupos, tales como investigadores, productores y otras personas o entidades que tengan influencia determinante en el renglón considerado, a fin de intentar un diagnóstico de primera aproximación, seguido del definitivo, el cual estará a cargo de una unidad de planificación.

La planificación de la solución aspirada deberá estar en concordancia con el sistema de producción caracterizado en el diagnóstico, por tanto el área cubierta en éste deberá ser equivalente al área de influencia



de las unidades de investigación, la que a su vez comprende un área regional, zonal o distrital.

Otro aspecto trascendente en una política de planificación de la investigación agrícola es la toma de conciencia de las necesidades rurales, frecuentemente subestimadas.

Muchas veces el fracaso de la transferencia de la innovación es achacado a la aparente resistencia de los productores al cambio, cuando en realidad ello puede obedecer a no haberse considerado de manera específica la necesidad sentida del productor.

En cuanto al proceso de transferencia en sí debe concentrarse en una estructura que comprenda la actividad de creación del conocimiento (investigación), la difusión (comunicación) y la utilización (asistencia técnica integral).

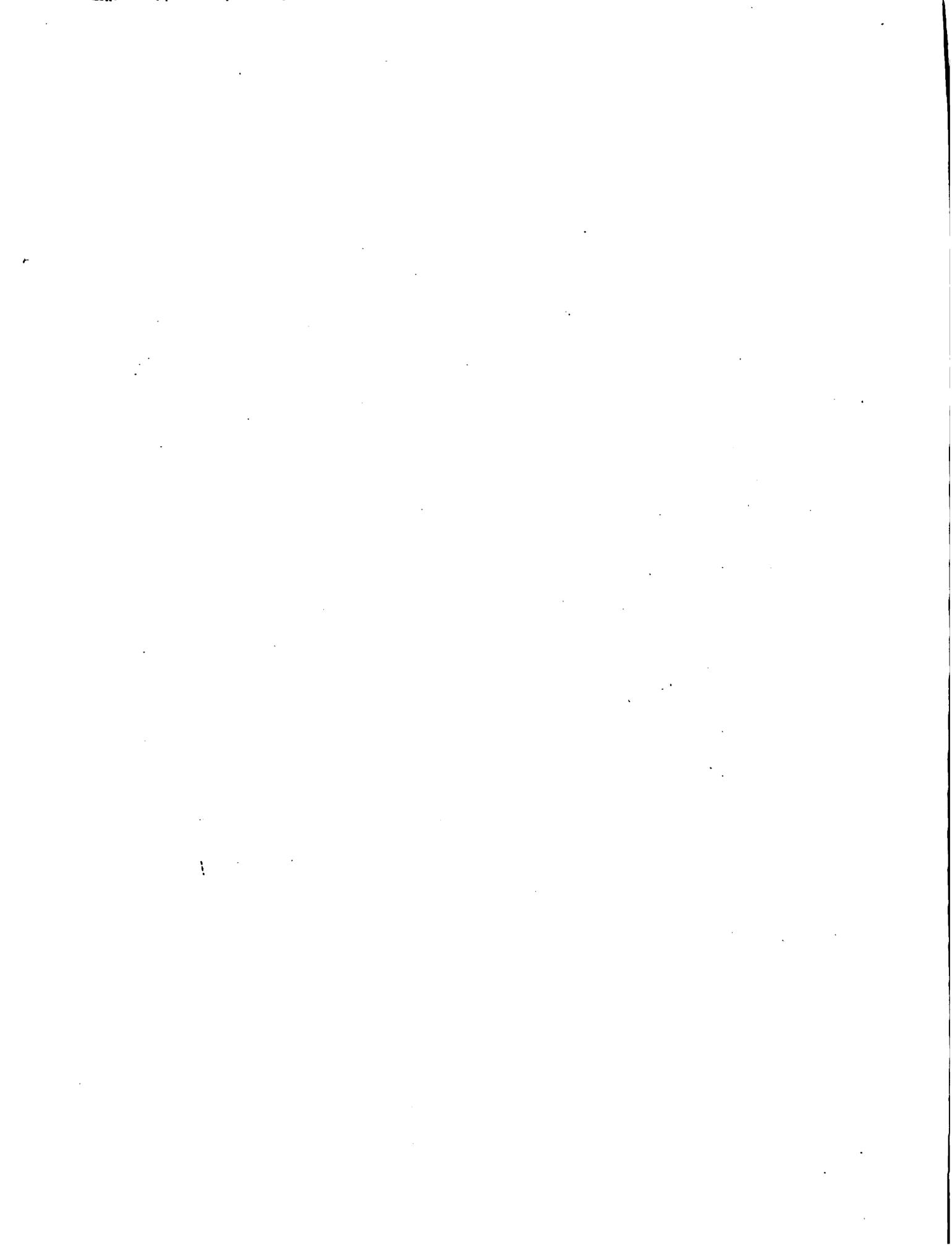
De lo anterior se infiere que la estructura organizativa más deseable para un perfecto funcionamiento de todo el sistema del proceso de transferencia (investigación, comunicación y asistencia técnica integral), debe ser una organización tal que se responsabilice de la ejecución de todas las fases mencionadas, o en su defecto deberá pensarse en una acertada coordinación entre las unidades de investigación, las de comunicación y las de fomento de la producción.



RELACIONES INTERINSTITUCIONALES.- Hemos afirmado que algunos de los problemas detectados deberán ser resueltos por la investigación; pero aquellos que no correspondan a esta función tales como infraestructuras, comercialización, política crediticia, educación, etc., es deseable y urgentemente necesario que sean acometidos por los organismos respectivos, debiendo tomarse en cuenta que la investigación, por sus especiales condiciones y características, muchas veces demora un poco la producción de soluciones, pero, entre tanto, las soluciones de otros de los aspectos pueden y deben ser implementadas.

por otra parte, es preciso enfatizar en que el diagnóstico debe considerarse como una unidad integrada y que en ningún caso debe permitirse la realización de diagnósticos parciales que romperían la vigencia de las relaciones interinstitucionales.

La efectividad de la asistencia técnica depende en gran parte de la preocupación y entendimiento claro de los objetivos y roles por parte de todas las instituciones y organismos que trabajan simultáneamente en una localidad dada. En otras palabras, comunicación intra e inter institucionales como factor básico para el éxito de la transferencia.

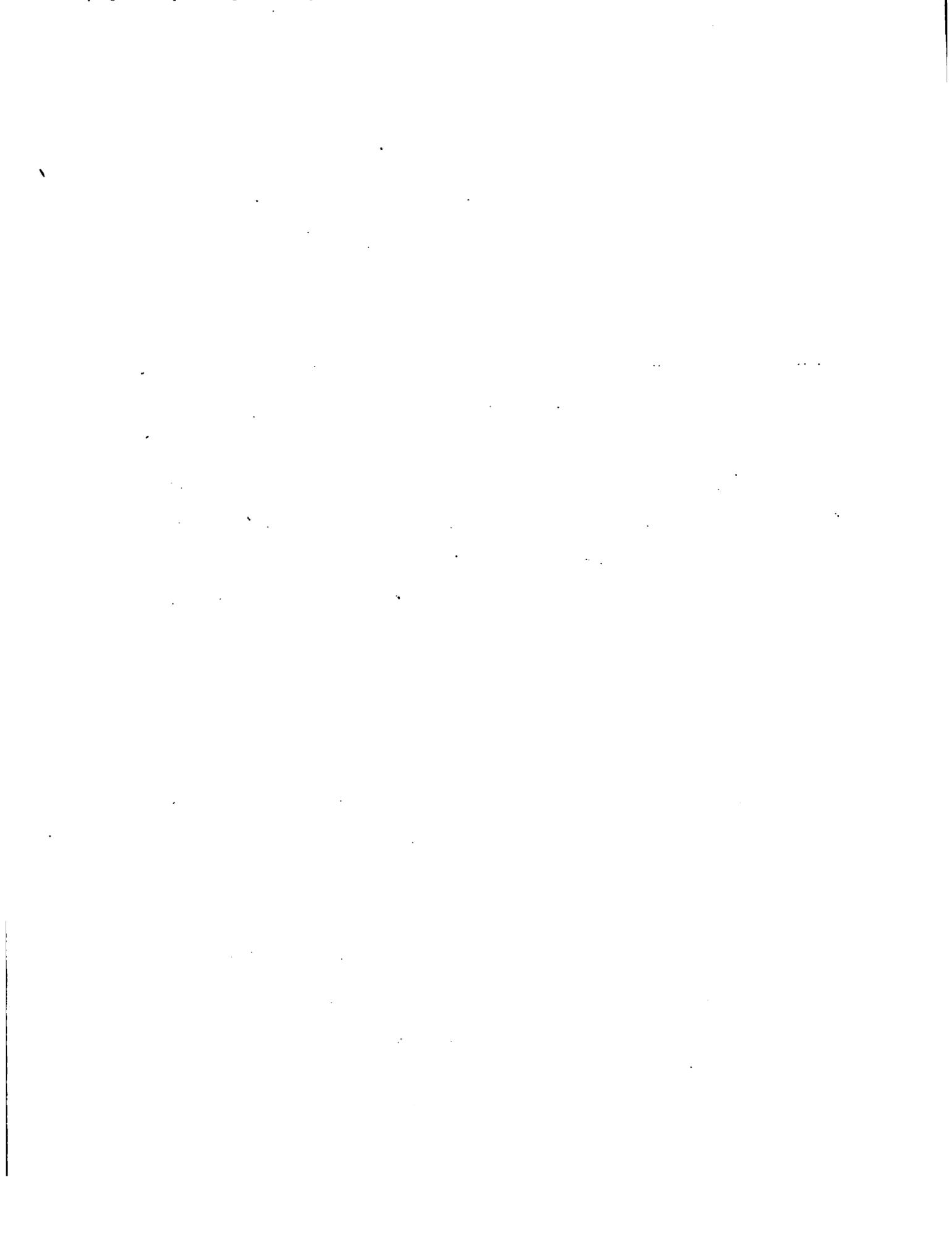


Cabe recalcar la necesidad imperiosa de redefinir la política de educación rural y por ende la revisión y reestructuración de los planes de acción consiguientes, con miras a que la educación rural que se suministre permite una más efectiva captación de la transferencia.

#### LA EXTENSION, SU EXISTENCIA COMO PARTE DEL SISTEMA DE TRANSFERENCIA.-

Esta consideración sobre la Extensión se hace en forma separada del punto anterior, en vista de la importancia primaria que se debe otorgar a esta función, la cual, por circunstancias que no es del caso analizar acá, no ha tenido ni el desarrollo ni la necesaria coordinación con la investigación. Y por lo tanto, su conexión con la producción desde el punto de vista de la transferencia de tecnología no ha sido la más deseable.

Desde su misma creación el servicio de Extensión no fué significativo en el país, pues se trató de trasladar una estructura y una filosofía y una política de acción en este campo completamente alejada de la realidad rural venezolana; en el transcurso de su existencia esta rama ha sufrido diversos cambios que han tratado de adecuarla a nuestros requerimientos pero con poco éxito. En la actualidad se ha producido un cambio fundamental en la estructura organizativa del Ministerio de Agricultura y Cría, dentro de la cual se ha dado mayor responsabilidad a la actividad tendiente a mejorar integralmente al hombre de campo, a su medio ambiente y a la producción, nos referimos a las nuevas Direcciones de Desarrollo Agrícola y de Desarrollo Ganadero.



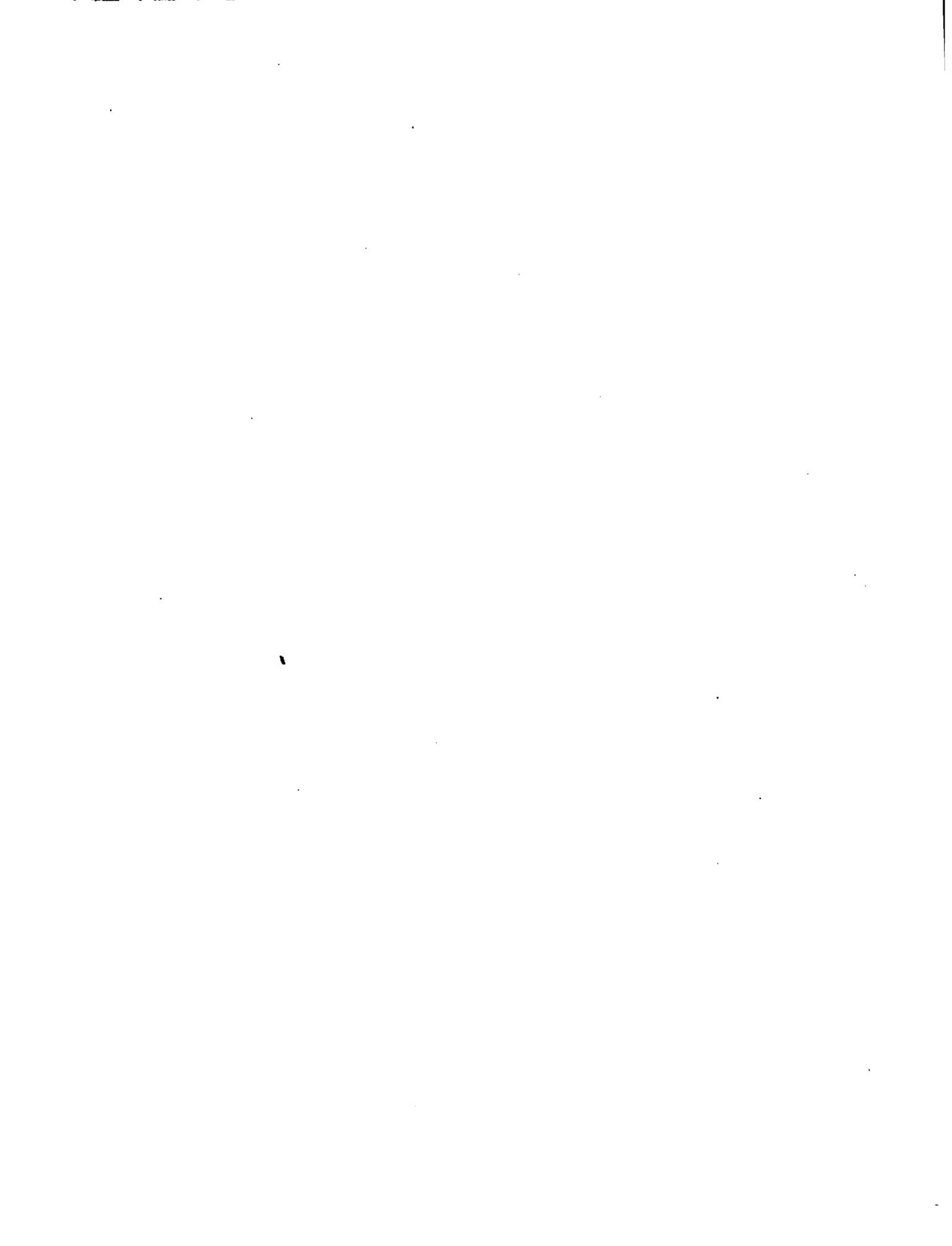
DEMANDA POR TECNOLOGIA.- El nivel socio-económico cultural del productor es el factor que nos indica una demanda determinada de tecnología, ya que los sistemas de producción imperantes para los distintos niveles socio-económico-culturales están asociados a un sistema dado de producción (sistemas tradicional, semi-avanzado y avanzado).

No obstante que en algunos casos u oportunidades los problemas que se detecten en la producción empresarial y en la campesina puedan ser si milares, el nivel de solución deseable es diferente.

En lo tocante a la oferta lógicamente ella deberá adecuarse a la de manda, por lo cual la investigación planteada deberá ser diferente en la búsqueda de soluciones para los respectivos casos, ya que será casi impo sible producir transferencia de una oferta uniforme a una demanda desuni forme.

SISTEMA DE PLANIFICACION DE LA INVESTIGACION.- La necesidad de la existencia de un sistema de planificación para la investigación agrícola es evidente, sobre todo al tomar conciencia de que de aquí parten las po sibilidades de un ordenamiento racional de los recursos para generar tecnología que será objeto de transferencia.

Al estructurar este sistema es preciso tomar en cuenta los aspectos importantes que condicionen la factibilidad de la transferencia. Esto quiere decir que el sistema a adoptar debe contemplar los problemas inherentes a la producción que están frenando su posible expansión, y por otra parte, que los mismos hayan sido captados en el diagnóstico de las áreas, a los niveles ya indicados, ésto es, regional, zonal y distrital.



Lo anterior nos indica que el plan para la investigación debe estar estructurado en ámbito regional y que lo nacional debe ser consecuencia para hacer posible realmente la transferencia de tecnología.

Al regionalizar la investigación los participantes en el sistema de planificación deberán representar la mayor gama de intereses involucrados en la producción, o sea, deben participar los integrantes de la unidad de planificación, los investigadores, los productores, la agroindustria y la autoridad máxima del MAC en la Región.

Es importante destacar la conexión que debe establecerse entre el sistema de planificación y los planes de desarrollo de nivel nacional y regional.

Otro aspecto de importancia dentro del concepto de planificación de investigación, lo constituye la estructuración de programas de investigación, los cuales son las unidades operativas del plan y que a su vez están formadas por conjuntos de proyectos de investigación, con asociación directa a problemas concretos de la producción.

Se plantea la alternativa de que los programas sean estructurados por renglones de producción y/o por disciplina. Estas alternativas son importantes desde el punto de vista de la transferencia de las tecnologías creadas, por cuanto hemos recalcado la trascendencia que tiene la asociación del plan con la problemática de la producción, lo cual señala que la posibilidad más real de transferencia se logra cuando hay un

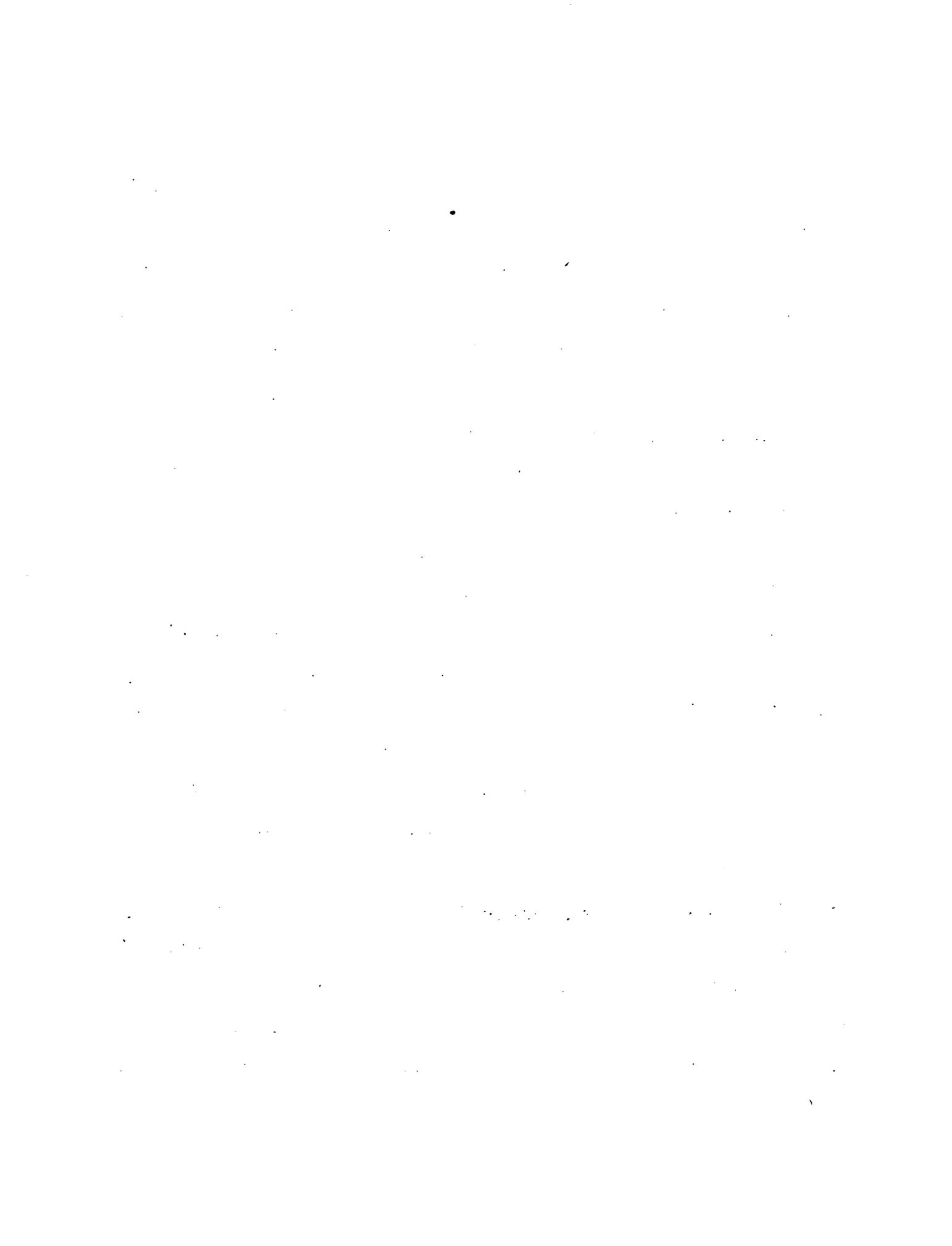


acercamiento entre la estructura del programa y la figura de la producción. Por tanto podemos concluir que dicha asociación está mejor representada cuando preferentemente se da la figura de los programas por renglones de producción. La concepción antes citada de programas por renglones hace via ble el ataque integral de la problemática a través de equipos multidisciplinarios.

**EVALUACION DE LA TRANSFERENCIA.**- En el sistema de planificación se da por sentado la necesidad de efectuar una evaluación permanente y sistemática que cubre desde la ejecución de la investigación para crear la información hasta la utilización de ésta por parte de los productores. Dicha evaluación debe comprender en forma clara los logros de la investigación y el grado de adopción por los productores. En este aspecto en el país han sido realizados cuatro trabajos referidos a los cultivos ajonjolí, ca ña de azúcar, maíz y leguminosas de granos comestibles, sin que esto implique que exista un verdadero sistema evaluativo.

Como consecuencia de la evaluación que se hiciere se obtendrá un juicio acerca de la efectividad de la metodología empleada para la transferencia.

**LA NUEVA ORGANIZACION ATAC - FONALAP.**- En este punto nos planteamos la in terrogante de cómo se presenta la situación actual de la nueva organización de investigación ante la posibilidad de mejorar la transferencia de tecnología. Al respecto, como hemos indicado anteriormente, lo ideal en el ar reglo estructural de la organización hubiera sido la integración de la in ves



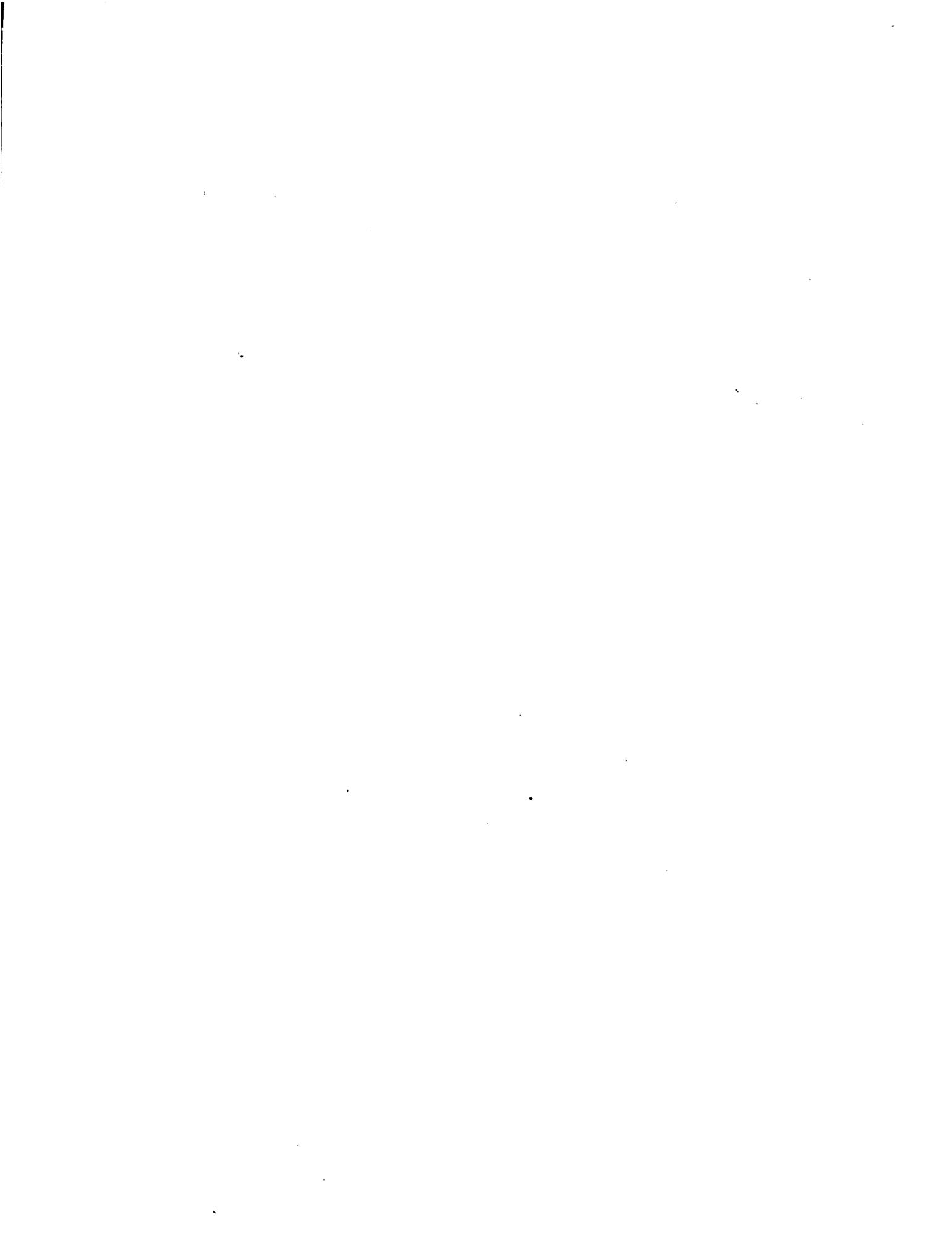
tigación y la asistencia técnica. Sin embargo, como paso intermedio se ha optado por crear estructuras separadas pero modificando la parte operativa de las mismas, así, mencionamos anteriormente la transformación dentro del MAC de las Direcciones de Extensión y de Ganadería en dos Direcciones Generales: la de Desarrollo Agrícola y la de Desarrollo Ganadero, con mayor inherencia en el proceso de producción.

En lo referente a investigación ha sido transferida la actividad que realizaba la Dirección de Investigación del MAC al Consejo Nacional de Investigaciones Agrícolas, a través del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, servicio autónomo adscrito al M. A. C. Este paso implica autonomía administrativa dada la naturaleza de servicio autónomo del fondo, pero lógicamente mantiene la conexión funcional con los planes de desarrollo agropecuario del Gobierno Nacional. Como también contempla algunos ajustes de la organización y adecuación del funcionamiento administrativo y técnico de las unidades ejecutoras y creación de nuevas unidades entre las cuales cabe mencionar una gerencia técnica, una unidad de planificación y evaluación y una unidad de comprobación y de asistencia técnica, todas las cuales se están implementando en los actuales momentos.

La última de las mencionadas será de gran importancia para establecer el contacto básico con la actividad que despliegan las Direcciones de Desarrollo Agrícola y de Desarrollo Ganadero, ya que dicha unidad se encargará de comprobar, a nivel de sistemas de producción, la aplicabili-



dad de los resultados de la investigación y a la vez impartirá adiestramiento a los agentes de cambio a cargo de la transferencia. Es indudable que ante los hechos citados seamos optimistas en cuanto al ajuste futuro de la planificación y ejecución de la actividad de investigación, y en lograr un mayor grado de efectividad en la transferencia y adopción de la tecnología a generar.







LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN EL DESARROLLO  
AGRICOLA DE BOLIVIA

Francisco Pereira I (2)

INTRODUCCION: Hablar de Transferencia de Tecnología en Bolivia y su influencia en el campo socio-económico de la producción agropecuaria es referirse a un proceso de cambio social acaecido en este país como es la Reforma Agraria iniciada en 1953 que permitió establecer una comunicación entre la técnica, modernización y los campesinos en forma amplia, rompiendo normas tradicionales de anteriores épocas, estableciéndose cambios ante todo sociales y una concientización de los aspectos denominados: conocimientos técnicos, procedimientos modernos, consejos agropecuarios, divulgación de procesos experimentales, o transferencia de tecnología para ser promocionado a niveles del enorme porcentaje de familias campesinas que a partir de 1953 empezaron a participar como ciudadanos de una nación.

Indudablemente, este enorme potencial humano, de familias campesinas, constituyó y constituye en la actualidad un factor limitante en la medida de elevar los costos de programas dirigidos a la producción agropecuaria y donde la transferencia de tecnología juega su rol de importancia. A parte de esto la propia configuración del país comprendido en Altiplano, Valles y Trópico, con sus problemas propios de tenencia de tierras, existencia de grupos étnicos diferentes, hacen complejos cualquier proceso de transferencia de tecnología. Para tener una idea de lo que es el país referida a estas mayorías humanas haremos una descripción del sector.

El sector agrícola está formado por 3,8 millones de gente que es casi el 70% de la población. La mayor parte de la población rural (aproximadamente 85%), está concentrada en el Altiplano y Valles montañosos generalmente bajo serias condiciones de minifundio . El saldo está localizado en las extensas áreas de tierras bajas del oriente, principalmente en la región de Santa Cruz. Más del 95% de la población rural pertenece al sector de pequeños agricultores con un promedio de ingreso que parece estar entre los más bajos de América Latina. Como resultado de las actividades de la Reforma Agraria del año 1953, casi sin excepción, los campesinos del Altiplano y Valles pertenecen al sector de pequeños agricultores. Además, la mayoría de la población rural del oriente también pertenece al sector de

---

(2) Jefe del Departamento de Extensión Agrícola. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Bolivia.

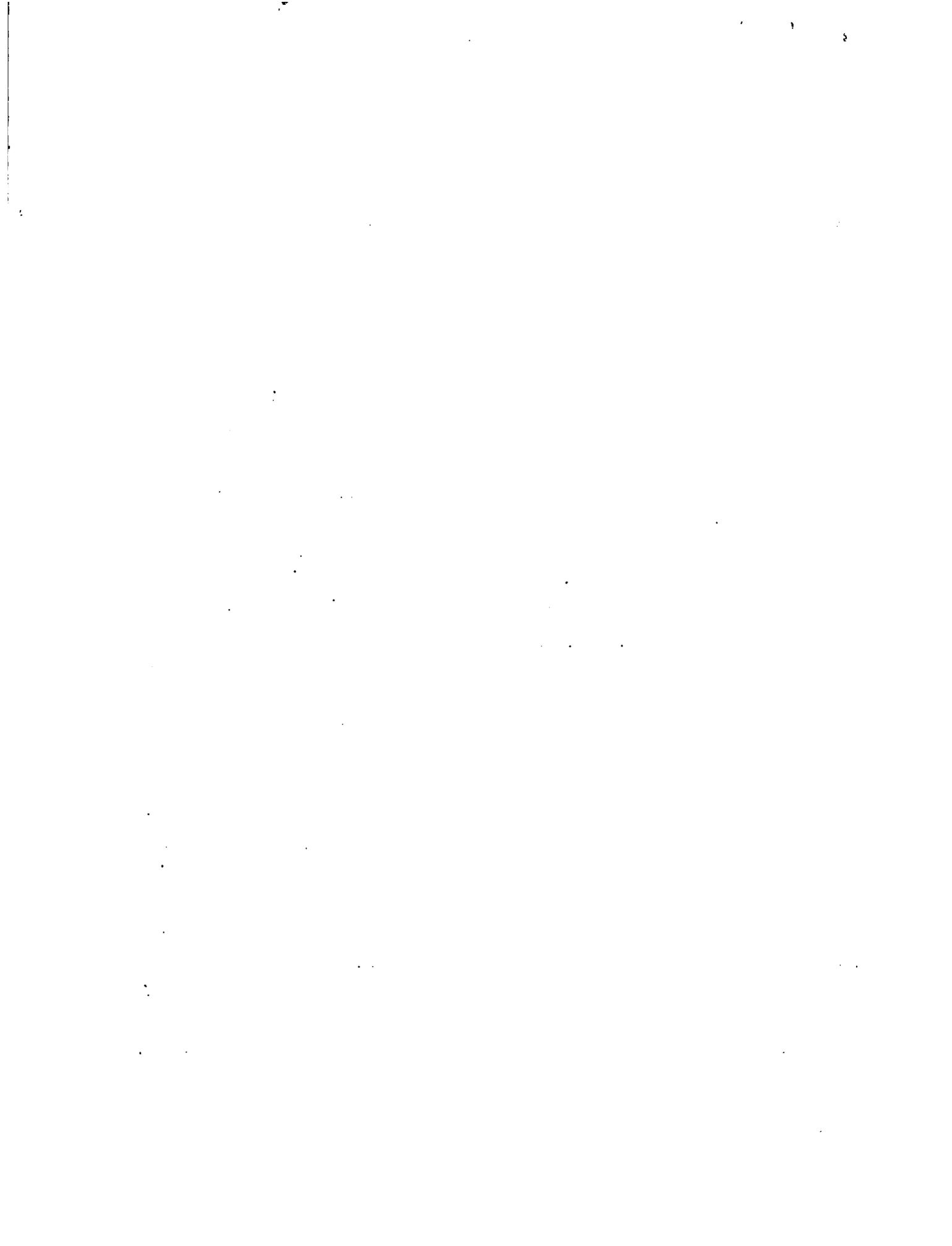


pequeños agricultores aunque en general su rendimiento e ingresos tienden a ser más altos que los del Altiplano y Valles.

La tecnología de producción del sector de pequeños agricultores puede generalmente ser considerada como muy tradicional. La mayoría de los insumos de producción son provistos por la familia, incluyendo mano de obra, semillas que se guardan de cosechas anteriores, abono de animales para fertilizantes, etc. Una gran parte de la producción se la usa para subsistencia y el saldo dado como trueque o vendido para consumo del sector urbano. La extensión de las propiedades es sumamente limitada en las tierras altas con problemas serios de minifundio que aumentan constantemente. La costumbre no eficiente de "machete y quema" domina casi toda la agricultura de pequeños agricultores en el oriente. El atraso general del sector de pequeños agricultores se acentúa más por factores étnicos, culturales y lingüísticos, ya que una mayoría de la gente rural, especialmente del Altiplano y Valles, son nativos socialmente separados de la población blanca que domina el sector moderno. Los mercados de insumos y productos que sirven al sector de pequeños agricultores están pobremente desarrollados, especialmente los mercados de las tierras altas. Finalmente, los servicios públicos de este sector que respaldan el desarrollo agrícola se encuentran seriamente limitados.

Es en este marco de referencia que se vienen desarrollando y difundiendo la transferencia de tecnología y cuya principal responsabilidad recae en las Instituciones de Gobierno como parte ejecutiva de la política agropecuaria.

**EL ROL DE LA INVESTIGACION Y LA EXTENSION AGRICOLA EN LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA:** En Bolivia los organismos estatales han sido permanentemente los productores y divulgadores de tecnología a través de la Investigación y Extensión Agrícola. Cada uno de estos organismos denominados servicios de promoción tienen sus propias normas, en las que se ajustan las diferentes fases de la transferencia de tecnología.

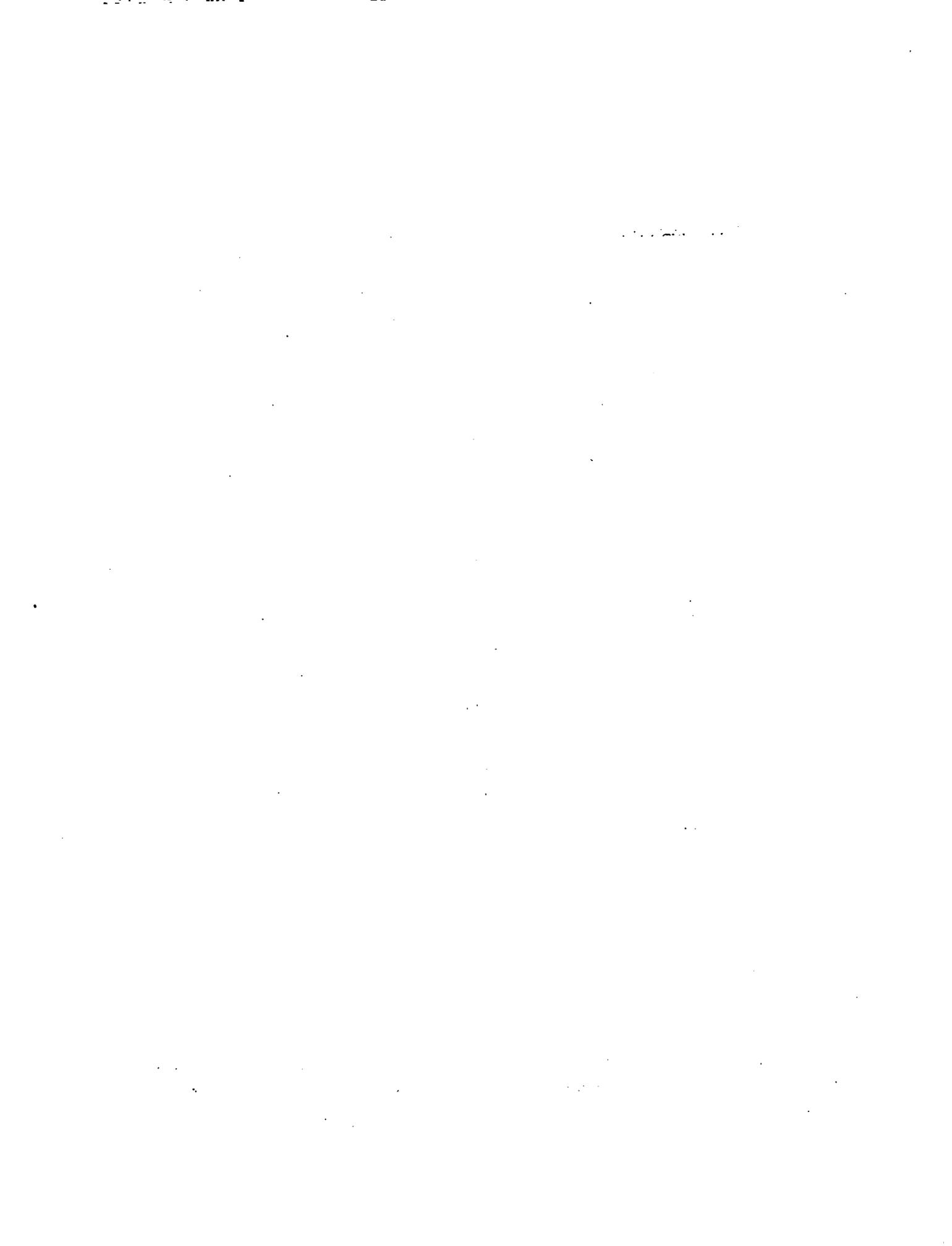


a) La Investigación Agropecuaria:

- Formula la política de investigación agropecuaria nacional.
- Compatibiliza las actividades de investigación de las Estaciones con otras Instituciones (Universidades, Corporación Boliviana de Fomento y otras).
- Adapta, innova y crea técnicas de producción eficientes con el propósito de contribuir a la sustitución de las importaciones y ampliar los márgenes de exportación.
- Introduce tecnología mejorada para elevar sustancialmente los índices de productividad y consecuentemente el producto interno bruto.
- Busca el mejor conocimiento y aprovechamiento de los recursos naturales.
- Introduce, mejora, selecciona y propaga especies y variedades de plantas y razas de ganado.
- Produce semilla genética y de fundación como base para el programa de certificación de semillas.
- Produce reproductores y sementales como base para la formación de pre-cabañas de ganado mayor y menor.
- Capacita a agricultores, ganaderos profesionales técnicos.

Su planificación. La planificación de las investigaciones agropecuarias se efectúa en función a las prioridades que establece la Política Agropecuaria Nacional. Actualmente se realizan los siguientes programas: Pastos y Forrajes, Ganadería, Papa y Trigo. Cada uno de estos cuenta con un Coordinador Nacional con base en una de las Estaciones Experimentales. A nivel central la planificación de la política de investigación se ejecuta con dirección, implementación y supervisión del trabajo en escala nacional.

Ejecución. Los ejecutores de los trabajos de investigación, producción de semilla básica, producción de sementales, etc., son los técnicos de base de cada Estación Experimental, quienes además conducen traba-

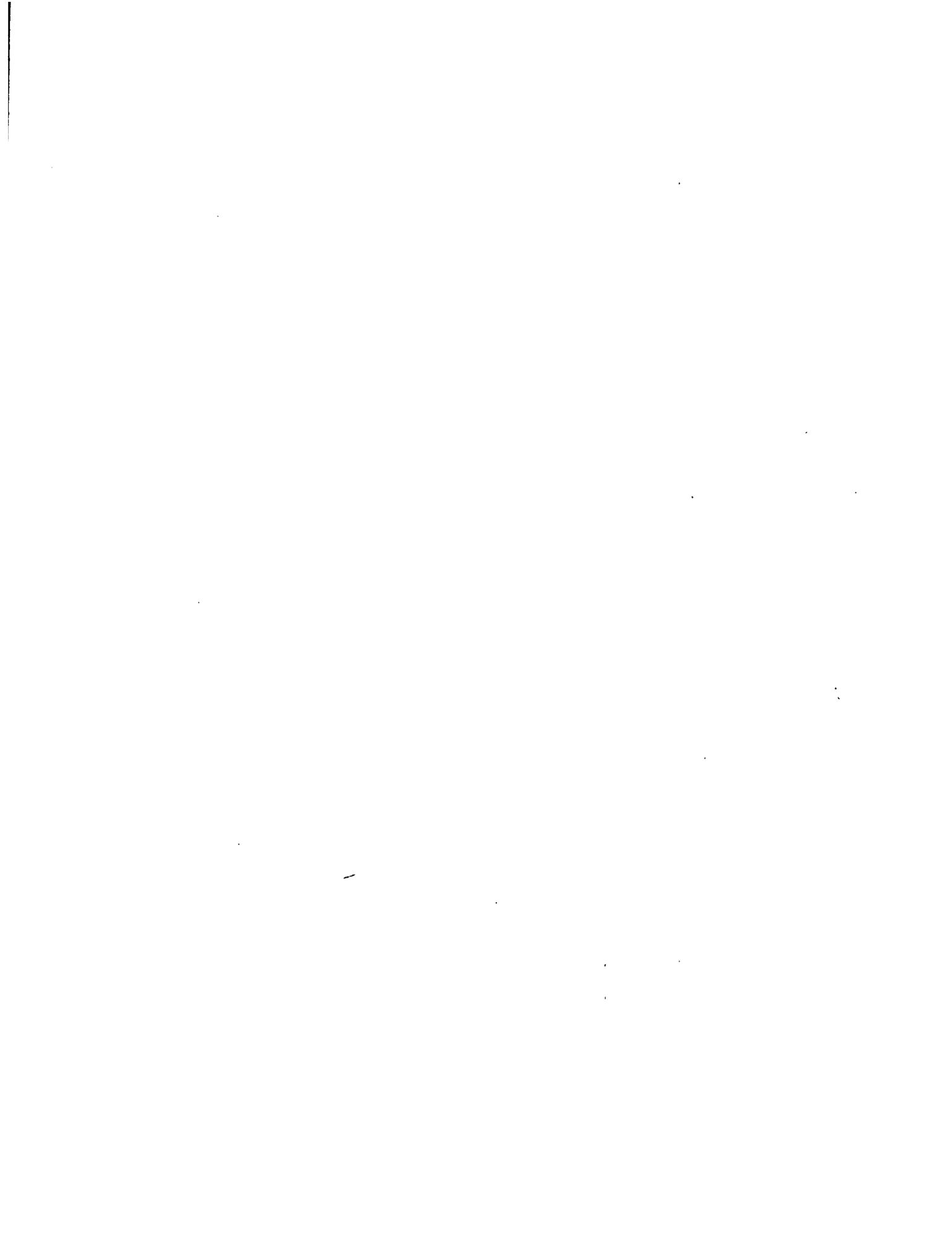


jos en parcelas o propiedades de los agricultores y ganaderos. Los resultados de la investigación son presentados al agricultor a través de Extensión Agrícola y directamente en forma de boletines, cursillos y demostraciones en el campo. La Jefatura Nacional de Investigaciones coordina todas las actividades de investigaciones con los Directores de Estaciones Experimentales y Encargados de Viveros. A nivel institucional coordina con el Grupo Asesor de USAID, Programa de los Andes Altos del IICA, Corporación Boliviana de Fomento, Instituto Nacional del Trigo, Instituto Boliviano de Biología de Altura, Academia de Ciencias, Universidades, etc.

b) La Extensión Agrícola. La filosofía en Extensión Agrícola constituye la naturaleza de su trabajo y el conjunto de reglas y principios para el desarrollo de programas de promoción, capacitación agropecuaria y asistencia técnica, que lógicamente en el transcurso de dos décadas de su implantación ha sido adaptada a las condiciones propias de nuestro país. El marco de los problemas socio-económicos del país y la urgencia de producir alimentos y materias primas han permitido dar a la filosofía de Extensión Agrícola un concepto más desarrollista orientando sus actividades, hacia un proceso de cambio económico, que permita elevar el nivel de vida de la familia campesina.

Los objetivos de Extensión Agrícola, dentro de esta nueva orientación es la siguiente:

- Contribuir a la supresión de la creciente dependencia externa mediante el aumento de la producción y la productividad agropecuaria y la creación de excedentes para exportación.
- Lograr que el campesino boliviano incremente su ingreso mediante el cambio tecnológico en el trabajo agropecuario.
- Que la mujer campesina se incorpore como ciudadana en el proceso económico y social del país.
- Que la juventud campesina participe con responsabilidad y eficiencia en el desarrollo agropecuario.



- Que los campesinos agrupados en cooperativas y otras organizaciones participen en el esfuerzo nacional para la solución de los problemas de la producción y comercialización.

A través de su función educativa de 90 agencias provinciales a nivel de campo promueve acción para cambiar la agricultura de subsistencia del campesino tradicionalista en una agricultura progresista con criterio empresarial.

c) Transferencia de tecnología actual en Bolivia y su situación. Los descubrimientos y resultados de la investigación no se transforman, por sí mismo en forma automática en prácticas agrícolas; aún en el mejor de los casos existe un considerable lapso entre el desarrollo de una técnica y su aplicación. Frecuentemente, es necesario superar considerables resistencias antes de que una nueva práctica sea aceptada por los agricultores.

Es común declarar que es esencial contar con estrechos lazos entre la investigación y la comunidad agrícola, para poder contribuir al progreso rural. El extensionista es el funcionario lógico para este propósito. El es el primero en probar, bajo condiciones agrícolas normales, las nuevas ideas resultantes de la investigación, en investigar su justificación económica y en adoptarlas a las necesidades reales de la producción agrícola, a diferentes tipos de trabajo y a condiciones ambientales variables. El presenta los problemas de los agricultores a la investigación y además, contribuye a su solución.

Con este marco conceptual existe un consenso en el país, que al haberse integrado la Investigación y Extensión en una sola organización, las Estaciones Experimentales se constituyen en los centros emisores de tecnología de las regiones donde están ubicadas y los campos de los agricultores en lotes de comprobación de resultados, con objeto de que éstos puedan ser inmediatamente interpretados en términos de recomendación a los mismos agricultores, estableciéndose con esto las denominadas Áreas de Desarrollo Agropecuario, de las que existen 9 en el país, de acuerdo al número de Estaciones Experimentales.



Por otro lado han sido definidos los niveles de participación de Investigación y Extensión Agrícola dentro del proceso de transferencia de tecnología de acuerdo al siguiente esquema:

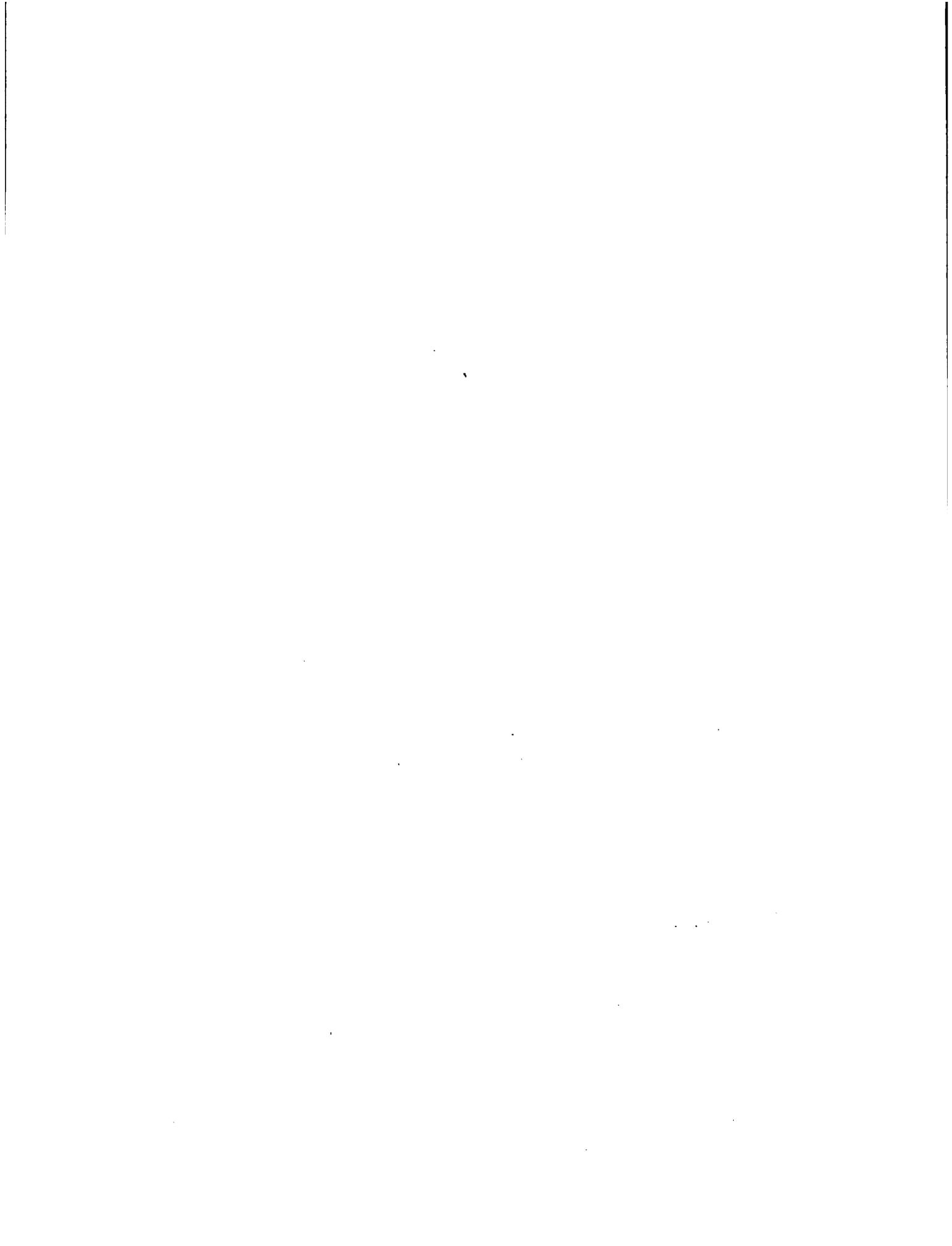
1	INVESTIGACION	INVESTIGACION PROPIA Y ENSAYOS REGIONALES DE INVESTIGACION
1	INVESTIGACION	ENSAYOS REGIONALES Y COMPRO-
2	EXTENSION	BACION DE RESULTADOS ESTABLECEN RECOMENDACIONES
1	EXTENSION (g)	TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
2	AGRICULTORES	LIMITADA Y COMPROBADA
(g)	Investigación a nivel de Asesor	
1	AGRICULTORES	TRANSFERENCIA AL NIVEL DE
2	EXTENSION	DIVULGACION GENERAL ACOPIO DE PROBLEMAS

OTROS ORGANISMOS DE APOYO A LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA: Las instituciones como Reforma Agraria, Colonización y Crédito Agrícola se constituyen en organismos que vienen a ampliar el panorama de transferencia de tecnología en los procesos de desarrollo agrícola del país. Cada una de estas organizaciones tiene su propio marco de referencia y objetivos específicos.

Servicio Nacional de Reforma Agraria. Creada el 2 de agosto de 1953.

Objetivos:

- Planificación integral y superior en materias agraria y campesina.
- La elaboración reglamentaria de la Ley de Reforma Agraria mediante el derecho de iniciativa ante el Poder Ejecutivo.
- El conocimiento en grado de apelación de las acciones sobre denuncias de tierras.
- La concesión de títulos de propiedad en favor de los nuevos beneficiados.



- La organización de sistemas de fomento, cooperativismo y crédito agropecuario.
- La organización de sistemas de colonización de explotación racional y de mecanización agropecuaria.

Instituto Nacional de Colonización. Creada en 1965, para fomentar la migración y asentamiento de agricultores a las regiones sub-tropicales y tropicales del país.

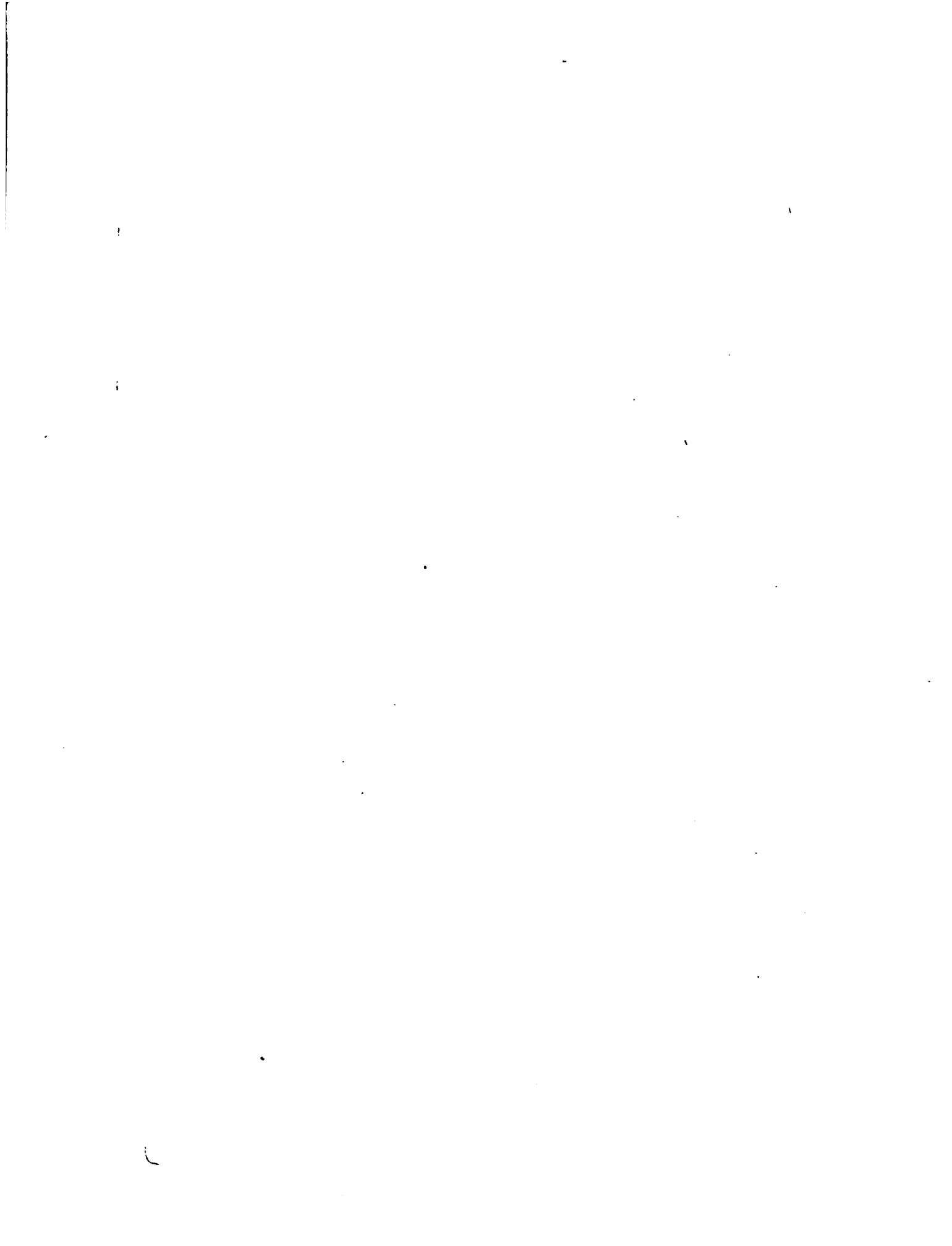
Objetivos:

- Incorporar nuevas áreas de producción agrícola a la economía del país.
- Mejorar el nivel de vida de la población, promoviendo migraciones internas de áreas tradicionales hacia tierras nuevas.
- Aumentar el ingreso nacional. Disminuir importaciones. Incrementar exportaciones.
- Poblar tierras fronterizas, deficientemente pobladas.
- Distribuir racionalmente la población rural
- Integrar e identificar al campesino con la vida social, económica y política del país.
- Proteger los grupos étnicos marginales existentes en zonas de colonización, respetando sus áreas de dispersión.
- Adoptar medidas para la conservación y buen uso de los recursos naturales renovables.
- Ampliar y diversificar la economía nacional, estimulando el surgimiento de industrias derivadas de la actividad agropecuaria y forestal.

Servicio Nacional de Desarrollo de la Comunidad.

Objetivos:

- Determinar y dinamizar los mecanismos de participación popular dentro de una política de promoción y organización social.



- Planificar y promover el aumento de la cobertura de servicios sociales, tanto geográfica como demográficamente que impulse no sólo a la instalación de infraestructura mediante el sistema de auto-ayuda, sino al reagrupamiento de las poblaciones dispersas en las llamadas "aldeas rurales".
- Impulsar la modificación de las estructuras de la tenencia de la tierra y uso de los recursos productivos promoviendo y orientando la creación de unidades de producción comunitaria.
- Orientar la utilización de su estructura operativa para apoyar la aplicación de los planes y programas sectoriales, regionales y nacionales.
- Promover y ejecutar la coordinación interinstitucional, a todo nivel para la preparación de un microplanificador que conjugue el desarrollo local (Comunal) con el desarrollo regional y nacional.

Banco Agrícola de Bolivia.

Objetivos:

- Compra de materias primas producidas por la agricultura y de productos en curso de elaboración para su distribución a las industrias en general.
- Importar semillas, abonos, sustancias químicas, ganado de raza, materias primas, maquinaria e implementos, con destino a fines agropecuarios.
- Promover y estimular, mediante asistencia financiera y técnica, la organización y desarrollo de las actividades agrícolas.
- Conceder créditos agrícolas a corto, mediano y largo plazo y apoyo financiero en general para la ejecución de proyectos específicos y para atender necesidades normales de producción. Controlar la correcta inversión de los créditos que conceda.

ALGUNOS RESULTADOS DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA: En el transcurso de más de 2 décadas la agricultura boliviana, pese a las complejas limitaciones que soporta en su desarrollo ha logrado resolver con éxito algunos ru-



bros de producción como el azúcar, carnes, café, algodón, patatas, arroz que antes de ahora constituían divisas de exportación y que hoy representan ingresos que están permitiendo establecer mejores condiciones de vida a las familias campesinas.

Los alcances de la transferencia de tecnología o asistencia técnica otorgada por los organismos de Gobierno principalmente se pueden estimar desde los puntos de vista económico técnico y social.

Económico. La aplicación ordenada de tecnología adecuada para los diferentes grupos campesinos en el país por los profesionales o agentes de cambio, ha dado lugar a incrementos de la productividad y mejoramiento del ingreso rural, particularmente en los rubros de mayor rentabilidad como: papa, trigo, frutales y hortalizas en los valles; soya, arroz y caña en el área de desarrollo en el Norte de Santa Cruz; tabaco y hortalizas (ajo-tomate) en la provincia Florida y Mairana; ovinos en el Altiplano y la producción forrajera (alfalfa) en el Altiplano Central.

Particular impacto económico ha tenido la aplicación de campañas de vacunación para prevención de aftosa, rabia pareasante y carbunclo en el valle y sudeste del país y peste porcina en el área de influencia de las cooperativas en Chuquisaca.

La tecnología originada en el MACA y transferida al campesinado por los agentes de cambio en los últimos 20 años, ha incrementado la productividad de los principales productos en el siguiente orden: (datos de la División de Estudios Económicos y Estadísticas).

C: u l t i v o	<u>Rendimiento en kilogramos/Ha.</u>	
	Año 1952	Año 1972-73
Trigo	460	802.58
Maíz-grano	800	1.320.00
Patatas	4.000	6.894.74
Quinua	410	683.00
Arroz en chala	1.100	1.640.00
Café	400	835.82
Caña de Azúcar	35 Ton/Ha.	50 Ton/Ha.

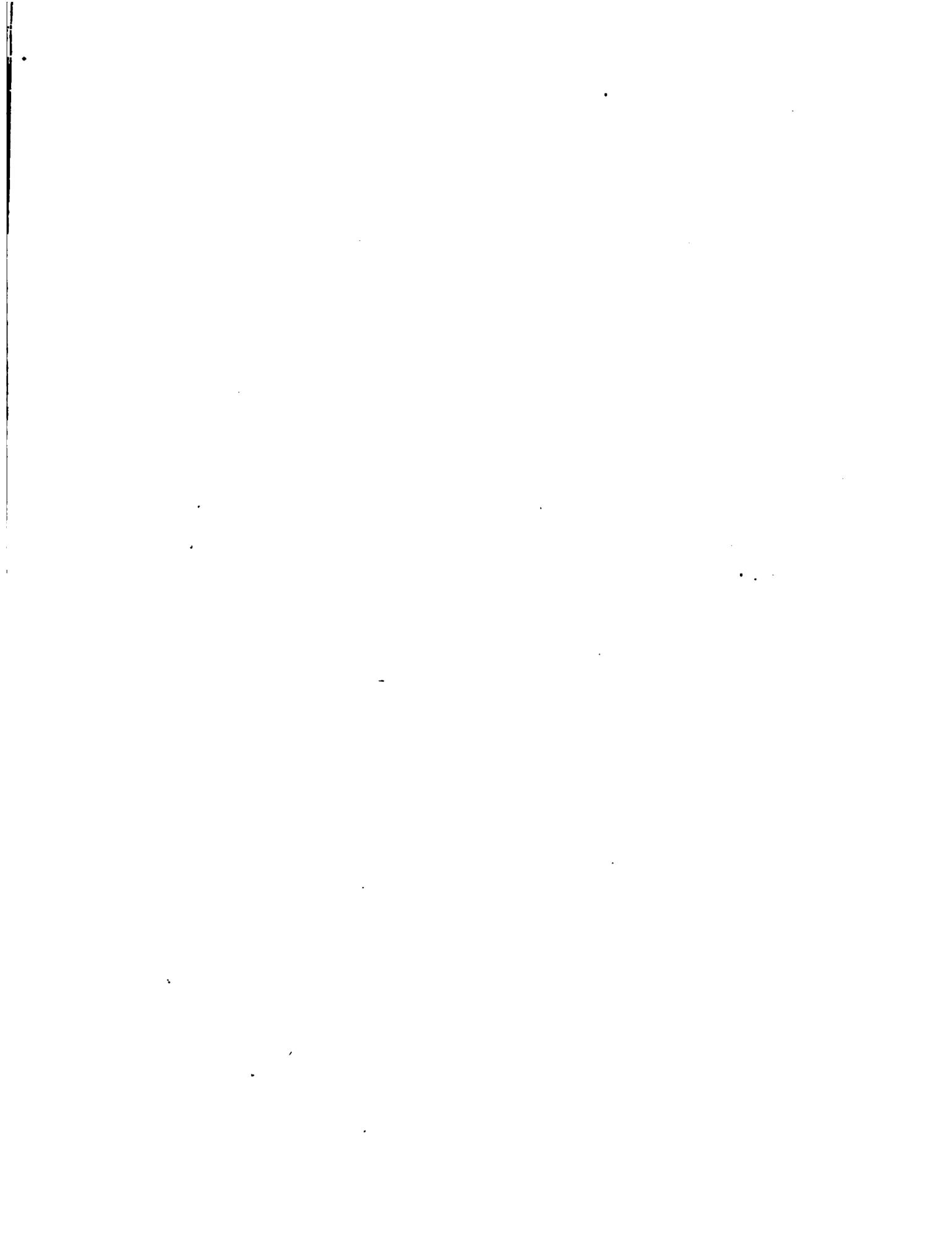


Sin embargo, no podemos dar cifras concretas sobre el incremento del ingreso de la familia, de la comunidad o de la región, porque no se dispone de un "servicio permanente de evaluación" de actividades del MAC, y aún del sector agropecuario en general. Mientras tanto, el país tendrá que continuar invirtiendo mucho tiempo, recursos y esfuerzos sin una adecuada evaluación económica cuantificada.

Todo este impacto económico de significación para el ingreso campesino y el producto bruto interno de la nación, ha sufrido desde el presente año una fuerte contracción debido a la exorbitante elevación de precios de fertilizantes, semillas, insecticidas, fungicidas, matamalezas, herramientas, maquinaria y fletes, que según expresan los campesinos, no están en relación con el incremento de precios de los productos en el mercado.

Técnico. Los principales resultados emergentes de la transferencia tecnológica logrados a través de una acción educativa para el desarrollo en los últimos años son:

1. La amplia adopción de la variedad de papa sani-imilla en el Altiplano y holandesas en los valles altos y bajos.
2. Construcción de silos cooperativos e individuales para papa.
3. Introducción y divulgación del cultivo de papa en zonas subtropicales.
4. Actual divulgación de nuevas variedades holandesas
5. Difusión de nuevas variedades de maíz, con miras a mejorar el nivel alimenticio de la familia rural.
6. Difusión de quinua con variedades de bajo contenido de saponina.
7. Uniformidad del cultivo en variedades de arroz, con objetivos de una mejor comercialización.
8. Participación activa en las diferentes fases de la producción triguera (área tradicional y tropical)
9. Intensa campaña de promoción de cultivos de frutas de exportación.



10. Promoción y asesoramiento en el cultivo de soya y otras oleaginosas. En soya se promocionó el cultivo de 10,000 Has. con una producción de 18,000 Ton.
11. Incremento del cultivo de la vid en áreas nuevas como Mairana, Comarapa de Santa Cruz y consolidación de 5,000 Has. en el departamento de Tarija.
12. Promoción para el empleo de semilla inspeccionada en tubérculos y cereales.
13. Mejoramiento de la calidad de café para exportación
14. Campañas de control de plagas en el cacao.
15. Numerosos apriscos con techo para ovinos
16. Incremento del cultivo del sorgo escobero en Santa Cruz
17. Difusión de forrajes y pastos para apoyo del programa lechero (3 zonas del país).
18. Difusión y conocimiento del uso de pesticidas en general, que ahora está en parte promocionado por organismos comerciales privados.
19. Difusión y conocimiento del uso de fertilizantes en general. Ahora bajo la acción de promoción de la iniciativa privada.

También debe mencionarse la construcción de 2,000 baños antiparasitarios de los cuales más del 90% se encuentran en uso y son balneados más de 4 millones de ovinos por año, trabajo que realiza el campesino por sí solo debido a su propio convencimiento. Estos baños han sido construídos por los campesinos con su propio esfuerzo y aporte económico, promovida la idea por los técnicos del MAC y la supervisión de éstos, sin costo alguno para el Gobierno.

Finalmente, señalamos con resultados técnicos la permanente demanda de semillas mejoradas en papa y trigo, la constante afluencia de campesinos a las oficinas provinciales para plantear problemas inherentes a la producción.

Social. Los sociólogos no han establecido una línea que delimite



el mejoramiento económico y social en el ámbito rural considerando a ambos interdependientes. Existen estudios realizados en el país sobre la adopción de la tecnología agropecuaria como impacto tecnológico, pero no un índice del mejoramiento del ingreso de la familia rural. Sin embargo, puede observarse que hay en el campo mayor bienestar económico que hace 20 años.

El trabajo de asistencia técnica que implica la transferencia de tecnología ha dado lugar a que la gente se organice en pre-cooperativas, cooperativas, asociaciones, clubes juveniles, clubes de amas de casa. Actualmente grupos de campesinos, por lo general miembros de directorio de grupos organizados, llegan a las oficinas provinciales a solicitar el desarrollo de cursillos, presentando ellos ya un proyecto de programa de lo que desean aprender, y aún traen definido el lugar de la reunión, el número posible de asistentes y las facilidades que ofrecen para la realización de los cursos de entrenamiento.

Otro impacto social es haber logrado que se opere en la familia campesina, interés por constituirse en sujetos de crédito, consultando frecuentemente requisitos y condiciones para el efecto, lo que demuestra que la promoción de los técnicos ha logrado que el campesino cambie de actitud, ya que antes estaba dominado por el criterio económico del "temor al riesgo".

Han sido organizados en muchas comunidades, comités de planeamiento de producción, de cuidado de acequias, reparación de caminos y otros grupos de interés económico-social que benefician a las familias campesinas y a la nación, todo ello promovido por los agentes de cambio del MACA.

Aún los directorios de sindicatos, como entidades políticas, constituyen los más asiduos grupos que consultan al técnico sobre problemas de la producción, demanda y precios en el mercado para movilizar sus cosechas.

Decimos por ello que la transferencia de tecnología ha establecido en el país una infraestructura social, no sólo con adultos, sino que desde hace 20 años ha educado a jóvenes de ambos sexos, en la importancia de la organización rural como base para la ejecución de programas de desarrollo rural que están en plena ejecución.



FACTORES QUE LIMITAN LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA. Una adecuada transferencia de tecnología es desarrollada dentro de un marco que existan los mercados para la producción agrícola, cambio constante de técnica, disponibilidad de insumos y equipo, incentivos de producción para agricultores y disponibilidad de una infraestructura de transporte fluido. Pero en condiciones donde uno o más de estos elementos no armonizan o no existen, el proceso de transferencia está supeditado a limitaciones. En el caso de Bolivia puede ser resumida estas limitaciones a lo siguiente:

- Inversiones inadecuadas en los campos de investigación y extensión para desarrollar y lograr una adecuada base tecnológica que apoye a este dinámico y creciente sector agrícola.
- Ausencia de un número suficiente de personal profesional y científico bien entrenado en el sector público que coopere en la agricultura.
- Desconocimiento de técnicas de comunicación y uso de auxiliares audiovisuales, deficiencia que está generalizada en todos los niveles del sector.
- Alto porcentaje de analfabetos y niveles bajos de entrenamiento en la mano de obra rural, la cual limita su capacidad para participar en el proceso de modernización del sector.
- Limitadas disponibilidades y alto costo de insumos modernos de producción.
- Falta de fuentes de crédito para adquirir insumos modernos de producción y ausencia de un sistema efectivo para distribuir créditos al sector de pequeños agricultores.
- Sistema deficiente de transporte de la finca al mercado lo que limita la distribución efectiva de los insumos agrícolas y una deficiente comercialización de los productos.
- Estructura institucional debil que no permite alentar y encausar la organización de grupos además de escasez de recursos para respaldar las actividades cooperativas en el sector de pequeños agricultores.



- Servicios de asistencia débiles con falta de suficiente respaldo presupuestario para estos servicios y una inadecuada capacidad de planificación en el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

PERSPECTIVAS PARA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA. Siendo la actividad principal del país la agricultura se hace necesario que el gobierno preste una mayor asistencia y orientación técnica a los campesinos y agricultores dedicados a la actividad agropecuaria. Los logros de la Investigación y Extensión Agrícola estarán dirigidos fundamentalmente a esta población.

La introducción de tecnología mejorada, y la aplicación de ésta, coadyuvada por una apropiada educación de los agricultores dará lugar al incremento de la productividad y producción con el consecuente mejoramiento del nivel socio-económico.

Al producirse el incremento de la productividad se elevará los márgenes de exportación que dará lugar a un ahorro de divisas y una positiva balanza de pagos.

El mejoramiento de los ingresos y las condiciones de vida, incorporará al agricultor campesino a la sociedad como elemento consumidor y de decisión con los consecuentes resultados positivos para el bienestar del país.

La escasa disponibilidad de alimentos básicos en el mundo plantea la necesidad de racionalizar la agricultura. Para lograr este objetivo se requiere cambiar los sistemas y la filosofía de la producción agropecuaria. Esto se cumplirá cuando se disponga de los elementos tecnológicos y la asistencia técnica adecuada y oportuna.

Por estos antecedentes existe el propósito en nuestro país de querer establecer e implementar un organismo al nivel de instituto descentralizado que imprima una dinámica de cambio dentro del desarrollo agrícola, con el máximo de aprovechamiento de nuestros recursos humanos y naturales. Por otro lado los últimos convenios de asistencia extranjera dentro del



sector agrícola dándose énfasis a la Investigación-Extensión-Crédito y Comercialización Agrícola presuponen desde ya que nuestro acopio de tecnología y su consecuente transferencia pueda ser mejorada y ser más eficaz.

Nuestro proyecto de establecer un Instituto, tiene los siguientes propósitos generales:

- Hacer del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, un instrumento capaz de evolucionar el crecimiento y desarrollo de nuestra agricultura.
- Cambiar nuestra agricultura de subsistencia a una agricultura rentable, llegando a la substitución de importaciones y crear excedentes para la exportación y,
- Disponer de una estructura institucional autónoma, en sus decisiones, descentralizada en su administración y desconcentrada en su distribución de sus recursos físicos, humanos y financieros.

Con relación a la Investigación y Extensión Agrícola, se trata de establecer los siguientes objetivos específicos:

---

I N V E S T I G A C I O N E S	E X T E N S I O N
<ul style="list-style-type: none"><li>- Adaptar, innovar, crear técnicas de producción eficiente en diferentes condiciones ecológicas.</li><li>- Obtener, introducir y seleccionar variedades de plantas o razas de animales con características cuantitativas y cualitativamente mejoradas.</li><li>- Fortificar y ampliar la producción de semillas genética y de fundación, asimismo, la producción de sementales calificados.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Poner a disposición de los agricultores y sus familias los conocimientos que requieren para mejorar la producción y por consiguiente, elevar su nivel de vida.</li><li>- Ser el nexo entre investigaciones y los agricultores. Llevando problemas a investigaciones y en sentido inverso las soluciones de dichos problemas.</li></ul>

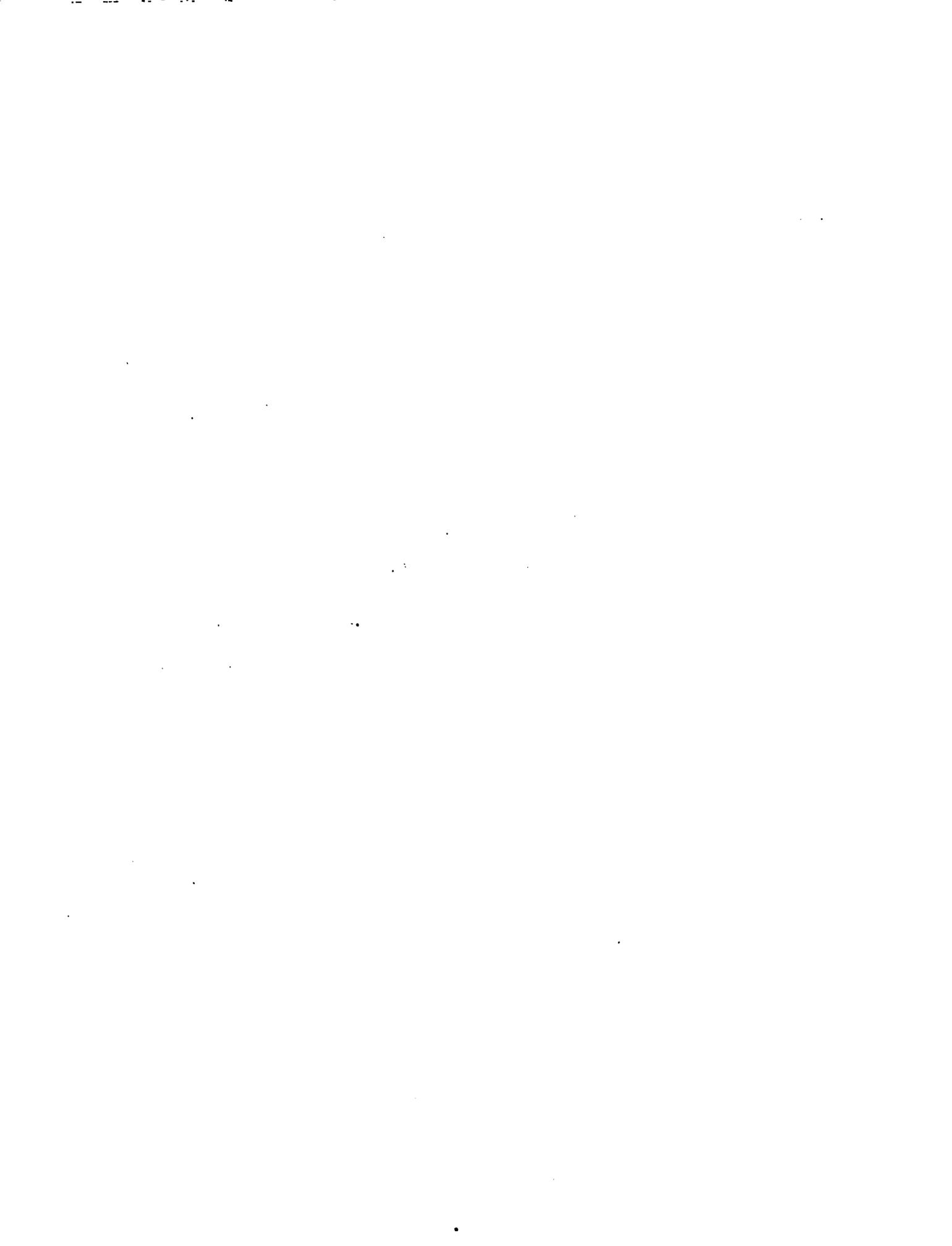


---

I N V E S T I G A C I O N E S	E X T E N S I O N
- Coordinar, liderizar y cooperar con todas las instituciones vinculadas con la investigación agropecuaria.	- Organizar e imprimir funcionalidad a los grupos de agricultura, en diferentes actividades que el agro requiere para su desarrollo.
	- Operar cambios en los conocimientos, actitudes, destrezas de la población para lograr su desarrollo tanto individual como colectivo, evitando en lo posible el mero crecimiento.
	- Suministrar semillas, pesticidas en general, productos veterinarios, fertilizantes y otros insumos por medios directos o indirectos.

---

Como consecuencia de la determinación de estos objetivos específicos, los organismos de apoyo como el Crédito y la Comercialización, podrán ajustar y adecuar su estrategia dentro del desarrollo agrícola del país.



**IICA - Plan de Acción  
Costa Rica**

**COORDINACION**

**Biblioteca**



## PRODUCCION AGRICOLA DEL PEQUEÑO CAMPESINO

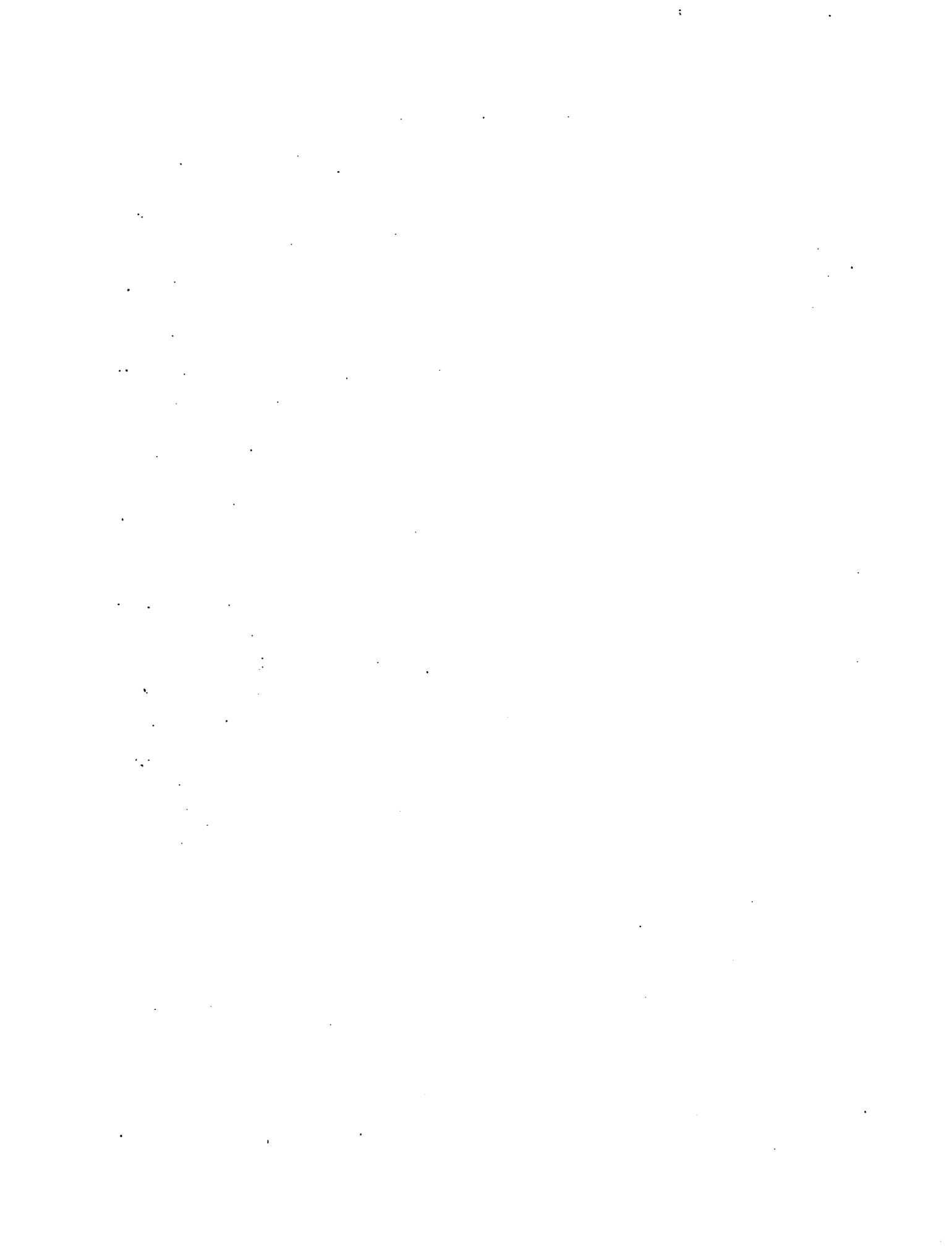
Ciro A. Villamizar M. 2  
Germán Urrego M. 22

**INTRODUCCION.**- Hace ya mucho tiempo que se ha venido trabajando en la búsqueda de un cambio positivo del nivel de vida de los habitantes de las áreas rurales a través de la introducción de nuevas tecnologías agropecuarias.

En los últimos años el progreso realizado en la generación de técnicas de producción que incrementen la capacidad productora en la agricultura de la zona andina ha sido alentadora. La mayor parte de este trabajo ha tratado de desarrollar componentes de la producción agropecuaria que al ser adoptados masivamente por la población campesina mejorarían su bienestar. Sin embargo, su aceptación por parte de los pequeños agricultores, ha sido muy limitado, debido probablemente al enfoque que los investigadores han utilizado para generar dichas tecnologías. O sea, maximizando la producción por unidad de superficie considerando que los demás factores existen en cantidades ilimitadas y que la infraestructura económica, social, cultural y política se va a ajustar por sí sola a los requerimientos de la nueva tecnología. Por otra parte, la investigación agrícola ha estado localizada en zonas de privilegio donde los factores de producción pueden comportarse generosamente obteniendo innovaciones tecnológicas de gran impacto que son adoptadas rápidamente por grupos minoritarios de productores, pero contribuyendo poco a la gran mayoría, por tener serios limitantes para su adopción. Recientemente, la necesidad de ajustar los avances en las técnicas de producción al sistema económico y social de las áreas rurales ha ganado reconocimiento y existe conciencia del efecto de marginación que han tenido los métodos de producción moderna sobre las poblaciones rurales con limitados recursos.

Aunque la aceleración del desarrollo rural exige el respaldo de un sistema de soporte e inversiones y actividades en aspectos infraestructurales, educacionales, de salud, de organización institucional y producción agrícola, el presente documento está dedicado a la formulación de planes de acción para el incremento de la producción agrícola del pequeño agricultor

2 Director de Desarrollo Rural - Instituto Colombiano Agropecuario, Bogotá  
22 Ingeniero Agrónomo - Instituto Colombiano Agropecuario, Bogotá.



Inicialmente, se describen los tres elementos básicos que inter-actúan en el proceso de generación de tecnología agropecuaria, luego se presenta la relación que existe entre los objetivos de desarrollo rural del ICA con los del Gobierno Nacional para este sector y el sistema de producción del pequeño campesino, que explica su comportamiento frente a la tecnología generada. Posteriormente se discuten las consecuencias que tiene este sistema para la formulación e implementación de planes de acción en: investigación agrícola, asistencia técnica, crédito para la producción y mercadeo. Estas actividades, son presentadas como un apoyo integral y económicamente justificado en la adopción de la tecnología necesaria para el mejoramiento de la producción agrícola del pequeño agricultor.

1. ELEMENTOS BÁSICOS EN LA PRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍA AGRÍCOLA PARA PEQUEÑOS CAMPESINOS: La efectividad en la producción de tecnología agropecuaria para el pequeño agricultor, está condicionada al conocimiento y manejo que se haga de los siguientes elementos:

1.1 El Agricultor.— Es una persona que se cría dentro de un medio agropecuario y social donde adquiere una serie de conocimientos que tradicionalmente están disponibles a este ambiente. (3).

Dentro de estos conocimientos están comprendidas las experiencias de sus padres, familiares, amigos y las suyas propias. De esta manera él tiene un bagaje de información sobre las actividades que conoce. Entre otras, él conoce la manera de producir un determinado cultivo, costos, mercadeo, riesgos de producción, necesidades de mano de obra, fluctuaciones del rendimiento de él y sus familiares, variaciones del clima, etc.

Más o menos el proceso de acumulación de conocimientos es el siguiente: Durante la etapa de la niñez y la adolescencia fundamentalmente su conocimiento se basa en aquellas prácticas, normas y valores que le transmiten sus padres y familiares o con aquellas personas que inter-actúan con él. En esta etapa generalmente colaboran en un determinado proceso de producción



en el cual otro ha tomado la decisión. Este proceso de producción constituye para él un aprendizaje de ciertas técnicas.

Posteriormente, en otra etapa de su vida, esta persona emprende por su cuenta un proceso productivo en el cual él toma sus propias decisiones que en la mayoría están basadas en las experiencias adquiridas en los procesos productivos anteriores. Pueden existir casos de personas que han tenido contactos o influencias de otras personas y otros medios y que en el momento de iniciar el proceso productivo pueden cambiar o adicionar algunas de las bases para la toma de decisiones, constituyéndose de esta manera en un ensayo o experimento. A medida que transcurre el ciclo productivo y al finalizar éste, el agricultor evalúa estos factores de decisión experimental para agregar los resultados positivos o negativos a su paquete de conocimientos.

Sin embargo, este proceso agricultor se caracteriza, por estar enmarcado dentro de una serie de limitaciones de diferente índole que conforman su modo de vida y su estrategia de acción. Estas limitaciones se deben conocer con antelación a los Programas de Investigación (5).

1.2 El Investigador.- Cuando se llega al convencimiento de que la Investigación Agrícola es un elemento esencial para el desarrollo de programas de acción en regiones de minifundio, es necesario analizar algunos factores que pueden afectar la efectividad del Investigador. Los principales son el origen social y de formación técnico-profesional.

La mayoría de los Investigadores son Ingenieros Agrónomos o Médicos Veterinarios, procedentes del estrato social medio y alto, dado que el grupo de clase baja tienen un mínimo de acceso a la educación superior (1).

Esta situación objetiva de clase afecta las percepciones, creencias, valores, motivaciones y aspiraciones del Investigador. Es decir, la clase social actúa como una materia orientadora que tiene gran importancia en la acción que desarrolle el Investigador.

La formación técnico-profesional de estos Investigadores se encuentra fuertemente orientada hacia la tecnología.



Esta convergencia de origen social y su formación técnico-profesional tienden a consolidar en el Investigador una marcada inclinación hacia el individualismo que se manifiesta en la selección subjetiva de determinados proyectos de investigación y en las aspiraciones hacia el ascenso individual (1).

1.3 El Medio Rural.— Se denomina comúnmente "zonas de minifundio", y se caracteriza por factores de orden geográfico, económico y social.

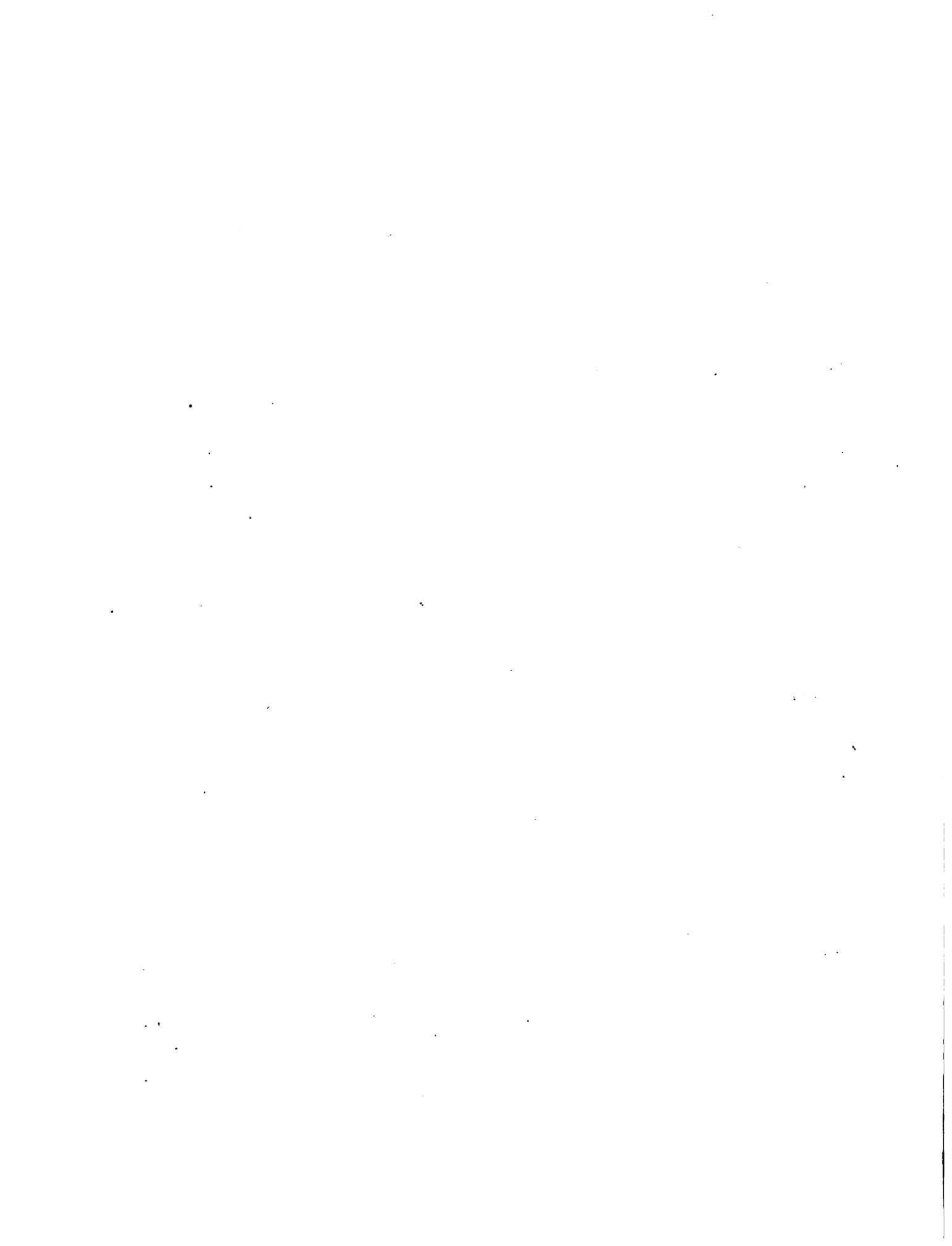
Geográficamente, las zonas de minifundio son aquellas donde la población residente, al dedicarse a la actividad agrícola como operación de subsistencia ha ejercido fuertes presiones sobre la tierra, fragmentándola de tal manera que el tamaño de los predios llega a ser exiguo (7). Por lo regular se encuentran localizadas en terrenos de vertiente, con suelos de mala calidad, de regular a fuertemente erosionados, con una distribución de lluvias muy irregular y un nivel de producción muy bajo.

Económicamente, el minifundismo es la incapacidad para que con los recursos que dispone un agricultor logre desarrollar una agricultura productiva.

Socialmente, se relaciona con ciertas formas de vida familiar a través de las cuales los miembros de una familia o comunidad encuentran ocupación por medio de una subdivisión sucesiva de la tierra disponible, o la incapacidad para participar en otras ocupaciones de acuerdo con su preparación y nivel de educación.

En este ambiente físico, social y cultural rodeado de múltiples limitaciones, fue donde el agricultor aprendió cómo practicar su agricultura y aquí mismo donde el agricultor y el Investigador como sujetos de la misma acción, se deben educar entre sí, a través del análisis conjunto sobre la realidad objetiva para producir un cambio.

2. OBJETIVOS DE DESARROLLO RURAL Y SU RELACION CON EL SISTEMA DE PRODUCCION DEL PEQUEÑO AGRICULTOR: El Gobierno Nacional ha dado alta prioridad dentro de su política social a la solución del problema de la desnutrición y dentro de su política económica hace énfasis en la necesidad de lograr



una distribución más equitativa de los ingresos, un aumento de la producción y productividad agropecuaria, la generación de empleo, el aumento de las exportaciones y el desarrollo industrial.

Los mayores beneficiarios de estas políticas deben ser la mitad de la población con menores ingresos (9). Los datos estadísticos publicados muestran que esta mitad está compuesta en un 65-70% por habitantes rurales, y el resto por habitantes urbanos. Dentro de los habitantes rurales, un número considerable de ellos son pequeños agricultores (700.000 familias) que producen la mayoría de los productos alimenticios de consumo directo.

A su vez es objetivo fundamental de los Programas de Desarrollo Rural del ICA el generar y transferir tecnología agropecuaria, desarrollar y probar estrategias para la producción y difusión de los conocimientos técnicos, económicos y sociales a los pequeños agricultores, favoreciendo su participación en servicios como el uso de crédito, empleo de insumos, venta de sus productos y aquellos que propendan por el mejoramiento de sus condiciones económicas, sociales y ambientales (1).

Es necesario entonces, analizar detenidamente estos objetivos para determinar cómo ellos afectan el sistema de producción y consumo del pequeño agricultor (sector rural tradicional) y cómo estos objetivos generales se traducen en objetivos específicos para dicho subsector.

2.1 La Oferta del Pequeño Agricultor.- Dado que se desea mejorar la nutrición de la población colombiana, el sector que produce más de la mitad de los productos de consumo directo, deberá jugar, como ofertante, un papel sumamente valioso. Así, los pequeños agricultores deberán ofrecer excedentes para la exportación directa y para satisfacer las necesidades de la industria manufacturera de alimentos. Estos incrementos en la oferta solo se logran a través de substanciales aumentos en la productividad (11).

2.2 El Consumo del Pequeño Agricultor.- Anteriormente se analizó el pequeño agricultor como ofertante. Es importante también analizarlo como consumidor de sus productos y la relación con los objetivos descritos.

El grupo de más bajos ingresos de la población está integrado, en su



mayoría, por el subsector rural tradicional (9). Quiere decir entonces, que para lograr una más equitativa distribución de ingresos a nivel nacional es necesario aumentar los ingresos de este subsector.

Sin embargo, se sabe por estudios que existe un marcado problema nutricional, que afecta a las familias de pequeños agricultores (8). Además, que el consumo de calorías y proteínas está estrechamente correlacionado con los ingresos de las familias, mientras que las deficiencias en otros nutrientes (calcio y vitamina A) son independientes del ingreso.

Entonces, para solucionar las deficiencias de ciertos nutrientes (exceptuando calorías y proteínas) es necesario realizar programas de educación nutricional. Pero para mejorar las condiciones nutricionales en lo que respecta a calorías y proteínas es necesario aumentar el ingreso del pequeño campesino.

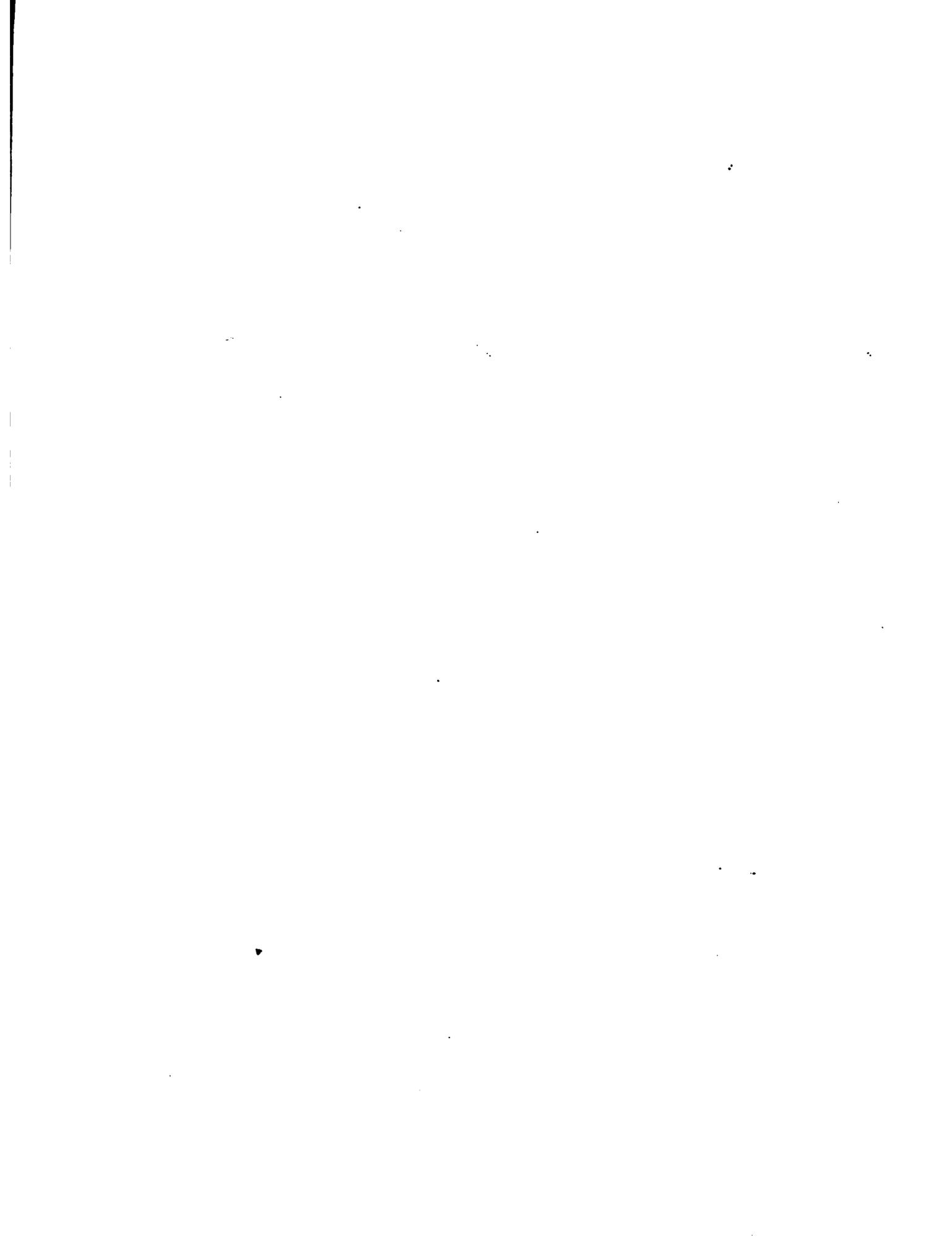
Dado que el sistema de consumo del pequeño agricultor y su familia se basa primordialmente en el autoabastecimiento, es necesario promover el aumento de la producción, para lograr de esta manera aumentar su consumo.

Este aumento de la producción se deberá lograr sin que los ingresos monetarios disminuyan para obtener los efectos nutricionales y de ingresos deseados. Para aumentar el nivel nutricional y lograr los objetivos nacionales (la generación de empleo), es necesario aumentar la producción del pequeño agricultor sin que disminuyan sus ingresos monetarios, ya que estos generalmente tiene que obtenerlo fuera de la parcela (11).

**2.3 Tecnología.**- En la selección de los cultivos y la tecnología apropiada se deberían tener en cuenta dos componentes: uno que se relaciona con los alimentos de acuerdo a su calidad nutritiva y el otro con la capacidad de maximizar ingresos y minimizar el uso de capital por hectárea y utilización intensiva de la mano de obra.

La combinación de los componentes nutricional y económico por cultivo, y sus técnicas de producción; permitiría la selección y ordenamiento general de los mismos de acuerdo a los objetivos generales del Gobierno.

Una vez hecha dicha selección es necesario tener en cuenta las li-



mitantes que pueden impedir al pequeño agricultor la adopción de la tecnología recomendada y buscar con estructuras de apoyo integral, removerlos para lograr los objetivos mediante la respuesta satisfactoria de los pequeños agricultores a la aceptación de las recomendaciones de la investigación.

Esto exige un conocimiento completo del sistema de producción del pequeño agricultor para determinar las limitaciones que la actual estructura de apoyo no ha podido remover y que son los que han determinado el actual sistema de producción (11).

### 3. EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DEL PEQUEÑO CAMPESINO

3.1 Tierra.— El pequeño campesino generalmente depende de la explotación de parcelas muy reducidas en zonas de ladera, de baja fertilidad y densamente pobladas. Aunque la topografía y ecología no son ideales para la producción, se encuentra que estas tierras mantienen una gran variación de actividades agrícolas y pecuarias.

Una de las alternativas para aumentar la producción global es el aumento proporcional de todos los factores de producción manteniendo las técnicas de producción constantes. Esta posibilidad, teóricamente aceptable, en la práctica es inaplicable para los pequeños campesinos, pues las posibilidades de aumentar el tamaño de sus fincas es muy remota. Como consecuencia se asume que el factor tierra es constante. Por lo tanto para aumentar la producción es necesario incrementar la productividad del factor tierra. Este se puede realizar, a través de incrementos en la productividad de las actividades realizadas en una zona y/o a través de cambios en las frecuencias de estas actividades (11).

3.2 Mano de Obra.— Existe una situación peculiar con respecto a la mano de obra en zonas de minifundio. Durante ciertas épocas existe plena ocupación ya que generalmente no se encuentran obreros disponibles para trabajar a jornal. Sin embargo, se ha encontrado que de la población económicamente activa, más del 40% no tiene trabajo; esto posiblemente porque la demanda de mano de obra agrícola es inferior a la oferta de este



factor durante todo el año, especialmente en ciertos períodos debido a la estacionalidad de las tareas agrícolas (11).

**3.3 Capital.**- La disponibilidad de capital líquido de los pequeños agricultores para inversión en cultivos es muy baja y varía significativamente entre regiones.

Se estima que el nivel de capital efectivo disponible se encuentra entre tres mil y nueve mil pesos (100 y 300 dólares) para invertir en actividades de producción (4).

Sin embargo, la adopción de tecnología con el aumento de la demanda de mano de obra, exige una alta inversión en capital.

El sistema de producción del pequeño agricultor depende de la excesiva disponibilidad de mano de obra y de una escasez muy limitante de capital de producción. Por tanto, en programas de transferencia de tecnología es importante conocer cuál es la situación de crédito en zonas de minifundio y qué impacto tendría un aumento de disponibilidad de capital de trabajo sobre el actual sistema de explotación.

**3.4 Crédito.**- Generalmente existen cuatro fuentes principales de crédito en las zonas rurales: los Bancos, los familiares, los amigos o prestatarios locales y los comerciantes.

Sin embargo, el cupo de endeudamiento está correlacionado con la riqueza de los productores, y no existe posibilidad de adquirir crédito para aquellos agricultores que no tienen un mínimo de ésta (10)

Por ejemplo, en los Bancos es necesario tener por lo menos una riqueza de \$ 10.000 para obtener un crédito de \$ 2.000 y una riqueza de \$ 100.000 para obtener un crédito de \$ 20.000. Así, la cantidad de cada préstamo está fijado por nivel de riqueza, y los agricultores con menor riqueza pagan tasas reales de interés más elevado.

Además, el costo real del crédito es alrededor de 30% de interés nominal más 15% en gastos extras, por tanto, las actividades que son seleccionadas como recomendaciones tecnológicas, deberían producir retribuciones superiores al capital invertido (10).



Aunque la producción agrícola ofrece retribuciones al capital invertido por encima del costo y el pequeño agricultor está dispuesto a absorber más crédito para la producción agrícola, éste, por su poco respaldo económico difícilmente puede cambiar su tecnología o su presente patrón de cultivos poco rentables, ya que el crédito es escaso y relativamente costoso.

Esta es una de las razones más poderosas por la cual el pequeño agricultor está sembrando cultivos tradicionales, sin aplicar tecnología, dado que puede financiar este tipo de cultivos, sin necesidad del crédito.

Este análisis tiende a justificar la tesis que sostiene que la solución a los problemas del pequeño agricultor se logra a través del incremento en la disponibilidad de crédito para la producción agrícola. A pesar de ello, las experiencias del ICA en desarrollo Rural no apoyan totalmente esta tesis (6). Al contrario, resultados de estudios sobre la adopción de la nueva tecnología en maíz y papa presentan la siguiente situación: el agricultor adopta completamente las técnicas que no aumentan substancialmente su costo de producción y su necesidad de insumos en efectivo. Estudios más profundos han indicado que una de las razones que pueden explicar este comportamiento, además del alto costo y la poca disponibilidad de crédito, está dada por los riesgos asociados con la adopción de la tecnología (11).

**3.5 Riesgo.**- Los productores agropecuarios por las características propias de la agricultura, la producción animal y el sistema económico existente se confrontan con la incertidumbre de cuáles serán los resultados que obtendrían al llevar a cabo un proceso productivo.

La incertidumbre tiene básicamente tres orígenes (11):

- La incertidumbre de qué cantidad de producto obtendrá
- La incertidumbre de cuál será el precio del producto obtenido en el momento de la venta.
- La incertidumbre institucional (disponibilidad de insumos, transporte, etc.)



El campesino basándose en su propia experiencia, la de sus padres y la información que él ha acumulado, a través de procedimientos subjetivos de ponderación valoriza los posibles procesos productivos a su alcance.

Se cree que el productor considera dos valores principalmente. Uno que valoriza el proceso productivo "cuando las cosas andan bien" o sea cuando no se presentan factores adversos de importancia - Ganancia Esperada - y el otro que se le atribuye al cultivo "cuando las cosas andan mal", o sea cuando se presentan factores adversos - Pérdida Esperada (riesgo). Se supone que una relación entre estos dos valores permite al agricultor clasificar los distintos procesos productivos de acuerdo con su criterio de selección pre-establecido y entonces elige cuáles son los más deseables o convenientes para él (11)

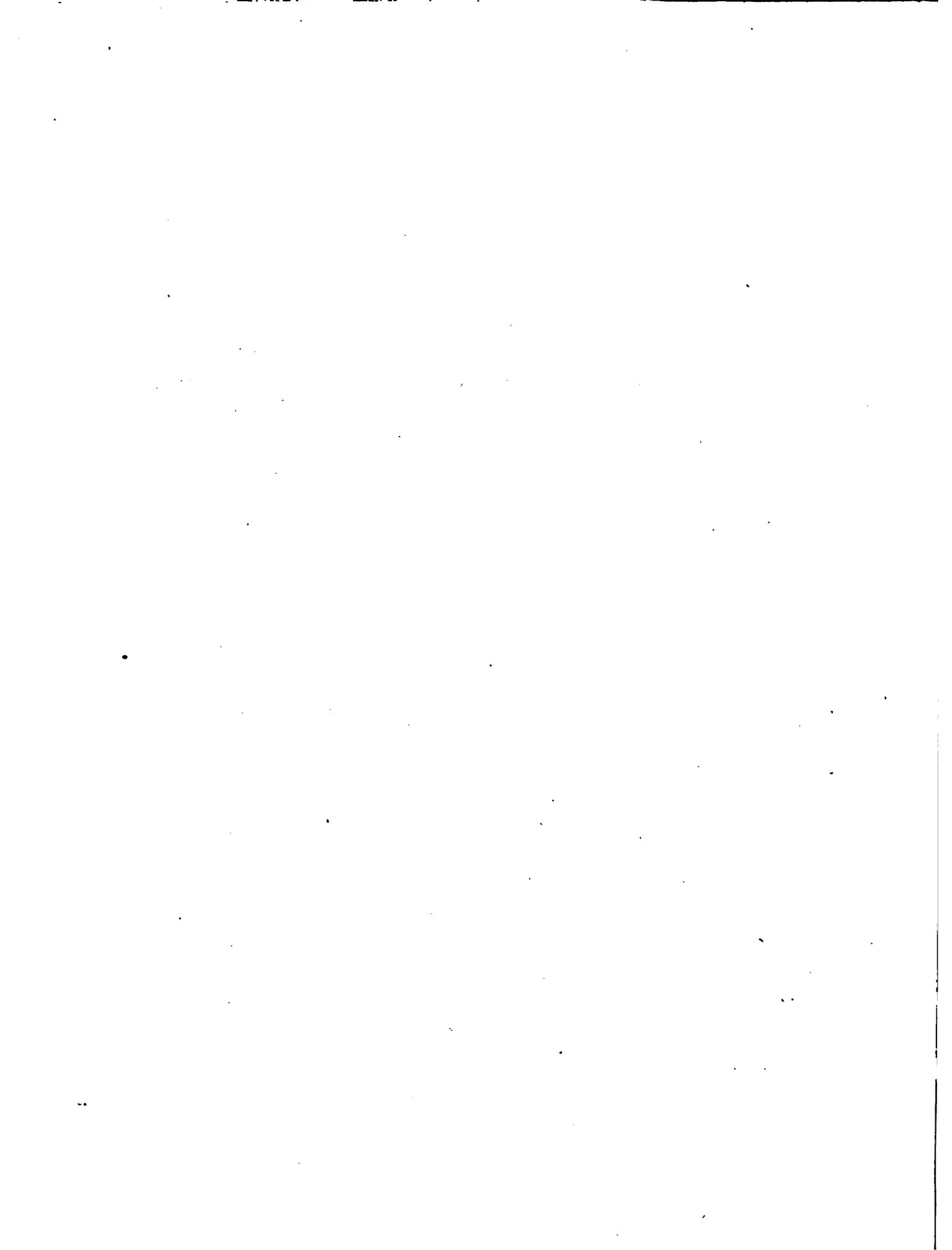
Aunque aún no se puede llegar a conclusiones definitivas con respecto al más correcto índice sobre el cual se debe calcular la Pérdida Esperada (que estamos llamando riesgo), sí es posible arribar a algunas conclusiones tentativas (6).

3.5.1 El productor asigna poco o ningún costo a la utilización de su mano de obra y la de su familia.

3.5.2 El propietario asigna poco o ningún costo a la utilización de la tierra.

3.5.3 El pequeño productor evalúa su riesgo en función de lo que él considera costos, o sea, aquellos insumos o factores de producción que tuvo que pagar en efectivo y la probabilidad de que la producción y los precios sean lo suficientemente bajos como para no poder cubrir dichos costos. Este valor así calculado determinará el riesgo inherente a cada posibilidad productiva. (No incluye la mano de obra suya y de su familia, costo de utilización de la tierra, etc.).

Además, de estos riesgos de producción, el pequeño agricultor considera las variaciones en los precios para su producto una vez cosechado y también en la disponibilidad y los precios de los insumos que tiene que obtener. Estas incógnitas contribuyen a aumentar aún más el riesgo total del agricultor.

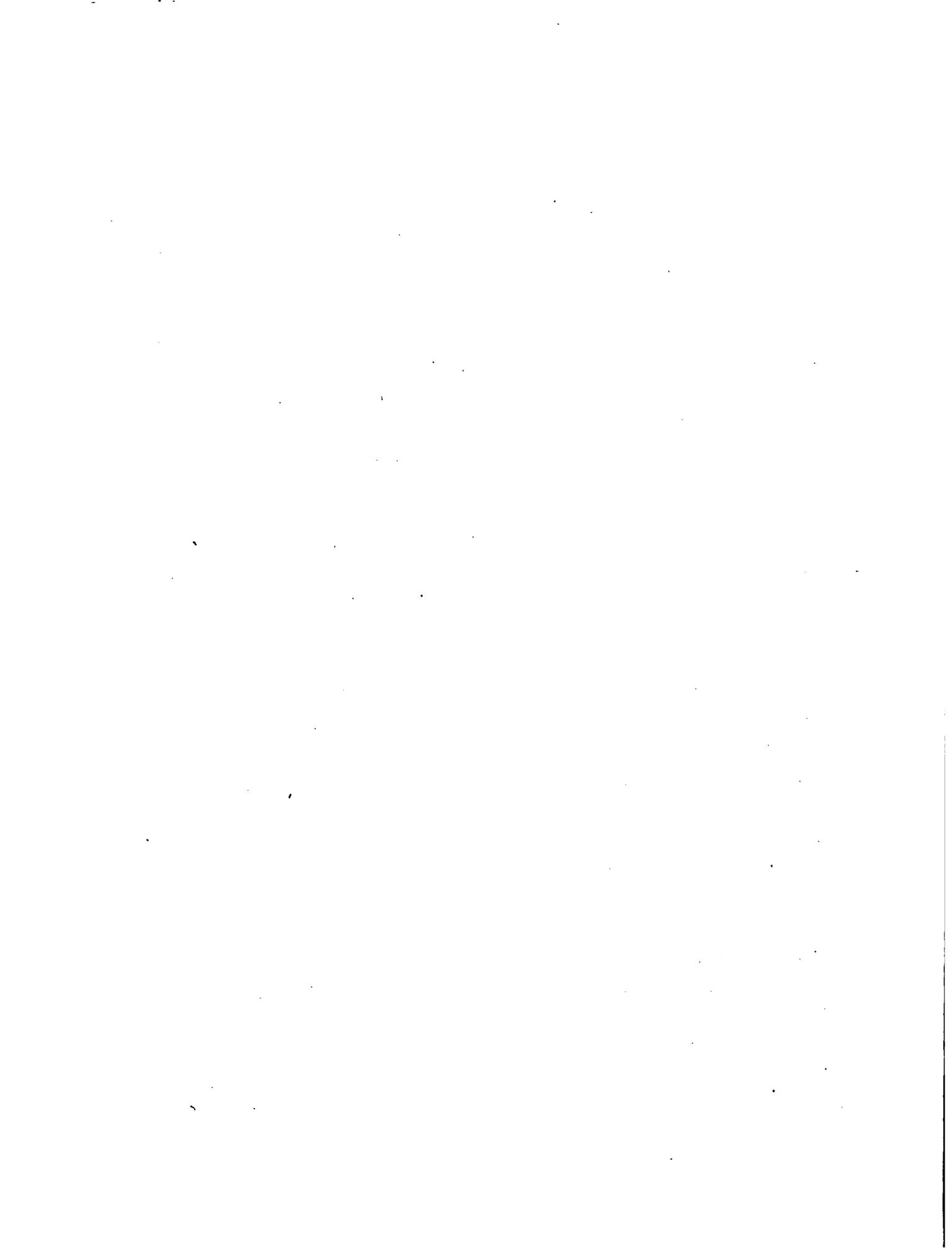


Como la capacidad de asumir riesgos parece ser función de la riqueza del agricultor (tierra, bienes inmuebles y muebles, maquinaria, etc., que le pertenecen) y de su ingreso disponible en el momento de tomar las decisiones de aplicar tecnología, nuevamente, como en el caso del crédito, el pequeño agricultor se encuentra en una situación sin salida. El no puede aumentar su ingreso y riqueza sin asumir riesgos, que no puede tomar debido a su limitado respaldo económico.

4. PROGRAMAS DE PRODUCCION AGRICOLA PARA PEQUEÑOS CAMPESINOS: En base a los conceptos discutidos anteriormente se hace necesario, determinar las actividades específicas que son necesarias para aumentar la producción del pequeño agricultor, teniendo en cuenta criterios muy claros en cuanto a retribución a los factores de producción, los requerimientos de crédito y el riesgo. Estas actividades, por lo general incluyen generación o identificación de tecnologías de alta producción, métodos de asistencia técnica para fomentar la aplicación de estas tecnologías, establecimiento de un sistema crediticio que busque satisfacer la necesidad de capital para la producción y evite los riesgos, y la creación de una infraestructura para el suministro de insumos agrícolas y de servicios de mercadeo de los productos (11).

4.1 Tecnología.— Teniendo en cuenta que el pequeño agricultor sabe asignar sus recursos y factores de producción en una forma eficiente, dentro de las limitaciones estructurales y ecológicas existentes, la introducción de nuevas tecnologías y/o alternativas de producción, implica que se debe pensar si un cambio tecnológico pueda llevar a una disminución en su eficiencia.

Por esta razón, la investigación para el pequeño agricultor debe enfocarse inicialmente a su sistema de producción, identificando con él las limitaciones estructurales existentes y cuáles de éstas sería provechoso modificar (5). La investigación agrícola debe operar dentro de estas limitaciones identificando los ajustes necesarios a los sistemas de producción que permitan sacar el mayor provecho de la producción agrícola.



La investigación agrícola debe conocer cuáles son las limitaciones actuales y cuáles son posibles modificar.

Los criterios de selección para sistemas alternativos de producción deben ir más allá de la producción por Ha. o la ganancia neta por Ha., deben incluir aspectos tales como riesgos, costos de inversión, necesidad de mano de obra y considerar retribuciones al capital, tierra y mano de obra, calculadas por Ha. y por familia año. Estos índices, deben compararse con los del sistema actual a fin de identificar cuáles son los ajustes que el pequeño agricultor tiene que hacer al adoptar la nueva tecnología y el beneficio que logrará de dichos ajustes.

4.2 Asistencia Técnica.- Como el pequeño agricultor por lo general está conciente de la tecnología moderna reconoce sus posibles beneficios, la asistencia técnica debería enfocarse menos hacia la comunicación de estas tecnologías de producción y más bien dedicarse a la interpretación de la situación del pequeño agricultor, y las limitantes que le impiden la adopción de sistemas de producción más rentables (6). Por esta razón, la asistencia técnica tendría más éxito si además de recomendar la tecnología adecuada, se dedicara al diseño y al establecimiento de un sistema completo de soporte, orientado hacia la eliminación de las limitantes de riesgo, disponibilidad de crédito, insumos, mercadeo, etc., en cada región.

4.3 Sistema de Crédito.- Las actividades requeridas para obtener una alta producción y que son necesarias en el logro de los objetivos nacionales, exigen un alto nivel de inversión en efectivo para la compra de insumos que por lo general no está al alcance del pequeño agricultor, lo cual hace que éste tenga que acudir a las fuentes de crédito (6).

Las tasas reales de interés que los pequeños agricultores están pagando, exceden la tasa de inflación y el costo real de oportunidad del capital. Aunque las tasas reales de interés que estos productores están pagando son altas, la actividad productiva es lo suficientemente rentable como para justificar su utilización o sea que el sistema de producción del pequeño agricultor pueda competir favorablemente en los mercados de capital.



Esto quiere decir, que la necesidad de bajas tasas de interés nominal no se debe a los bajos rendimientos del sistema de producción del pequeño agricultor, sino a la gran ineficiencia del sistema de otorgamiento de crédito institucional (11).

Dado que el crédito para el pequeño agricultor está concebido en coordinación con la asistencia técnica estatal, esta situación justifica el otorgamiento de créditos para producción agrícola según el potencial económico de cada actividad. Esto permitirá eliminar la relación existente entre cantidad de crédito-préstamo y nivel de riqueza, y, por ende, aumentará la disponibilidad de crédito al pequeño agricultor.

Además, si se desarrollan actividades y/o tecnologías que generen retribuciones más altas al capital que el sector no agrícola se logrará incrementar la retribución general a la nación.

A menudo es imposible para el pequeño agricultor aceptar riesgos adicionales que conlleven la utilización del crédito en la adopción de tecnología. Por esta razón, el diseño de sistemas de crédito para el pequeño agricultor debe tomar en cuenta los aspectos de riesgo a que está expuesto el usuario.

Las retribuciones al capital invertido deben ser suficientemente altas, para pagar los siguientes costos:

4.3.1 Al producir un rendimiento mínimo con el que puede pagar su inversión en tierra y mano de obra.

4.3.2 A la entidad prestataria y/o asistencia técnica un retorno suficiente al crédito facilitado que cubra la inflación más un interés real al capital.

4.3.3 Al productor, un ingreso adicional por haber aplicado una mejor tecnología o haber cambiado su patrón de cultivos (11).

Entonces, la productividad agrícola debe ser suficientemente alta como para poder formular programas de producción que protejan al agricultor de los riesgos asociados con la aplicación de tecnologías modernas y que a su vez pueden generar una retribución al capital invertido en tal forma que pague su costo real.



Para probar lo anterior, el ICA diseñó un plan experimental para pequeños agricultores, con coparticipación de los riesgos asociados en la adopción de recomendaciones tecnológicas.

El plan trató de reducir los requerimientos de efectivo de los agricultores en el método de producción recomendado hasta un nivel similar al actualmente empleado con el método de producción tradicional (12)

Los análisis mostraron que en cuanto a la productividad del cultivo, el plan tiene el potencial esperado. Esto indica que planes de producción para cultivos con más altas retribuciones a capital invertido puede ser formulado más fácilmente y tendrán beneficios más altos para el productor como para la entidad prestataria.

Con la formulación de estos planes de producción y de distribución de riesgos se ha encontrado un mecanismo que hará inefectivas las limitaciones que habían impuesto al pequeño agricultor la necesidad de efectivo y el alto riesgo de la adopción de tecnologías más productivas.

4.4 Mercadeo.— La variabilidad en los precios de los productos obtenidos por el pequeño agricultor es otra de las fuentes de incertidumbre con respecto a su ingreso. Esto es especialmente cierto para los productos perecederos. Estudios realizados muestran que contrariamente a lo que se había hipotetizado, los mayoristas de productos hortícolas no actúan monopolísticamente, (no ejercen una demanda con poderes monopolísticos), sino que los altos costos por intermediarios se deben a la existencia de una competencia atomística que sub-utiliza la capacidad de intermediación existente (camiones, personal, etc.) Esto quiere decir, que los costos son altos, pero que los intermediarios en forma particular no obtienen excesivas ganancias. El camino para brindar una solución a este problema es a través de la integración vertical, o sea, reemplazando los canales de intermediación actual, por un sistema que haga participar de la intermediación, tanto a productores como a vendedores finales. Esta participación se logra a través del establecimiento de bodegas en los centros urbanos que reciben la producción de los agricultores, la clasifican, reempacan y distribuyen



a los vendedores finales. Esta bodega debería ser propiedad de una sociedad formada por productores y tenderos (2).

Este sistema tiene la doble ventaja de permitir que tanto los productores como los vendedores finales, participen de las ganancias que resulten del sistema de intermediación y, además, dado el contacto existente entre productores y vendedores finales, se podrá ajustar mejor la producción a los requerimientos de la demanda.

Esta estructura permite además, abastecer de insumos a los productores de acuerdo con un plan de producción establecido y de tecnología a ser utilizada. El abastecimiento de insumos es indispensable para disminuir parte de los riesgos institucionales, y a que el productor confrontado con la incertidumbre que le ocasiona el no saber, si va a conseguir semilla, fertilizante, pesticidas, etc., prefiere continuar con su sistema de producción en lugar de adoptar cultivos o técnicas que podrían mejorar sus ingresos.

4.5 Coordinación.- El pequeño agricultor depende de una estructura institucional que le determina ciertas incertidumbres como la denominada riesgos institucionales. Si es afortunado y dueño de la tierra o ha logrado la firma de un codeudor, recibirá un crédito con el cual él podrá comprar los insumos necesarios, en el caso de que estén disponibles en la zona. Sin embargo, la entidad que otorga el crédito no es responsable si los insumos necesarios para aplicar la tecnología están disponibles o si se le brinda una adecuada asistencia técnica. Siendo la disponibilidad de insumos y la asistencia técnica factores determinantes del nivel de producción y por lo tanto del ingreso que puede obtener el agricultor, la estructura de apoyo para producción agrícola, está en este momento desligada de estos dos aspectos (11).

La retribución a la inversión en producción agrícola solamente se logrará si el otorgamiento del crédito está condicionado a los siguientes factores:

4.5.1 Conocimiento de la bondad económica del proceso de producción



4.5.2 Disponibilidad de los insumos necesarios para llevar a cabo esta producción.

4.5.3 Sistema adecuado de asistencia técnica, y

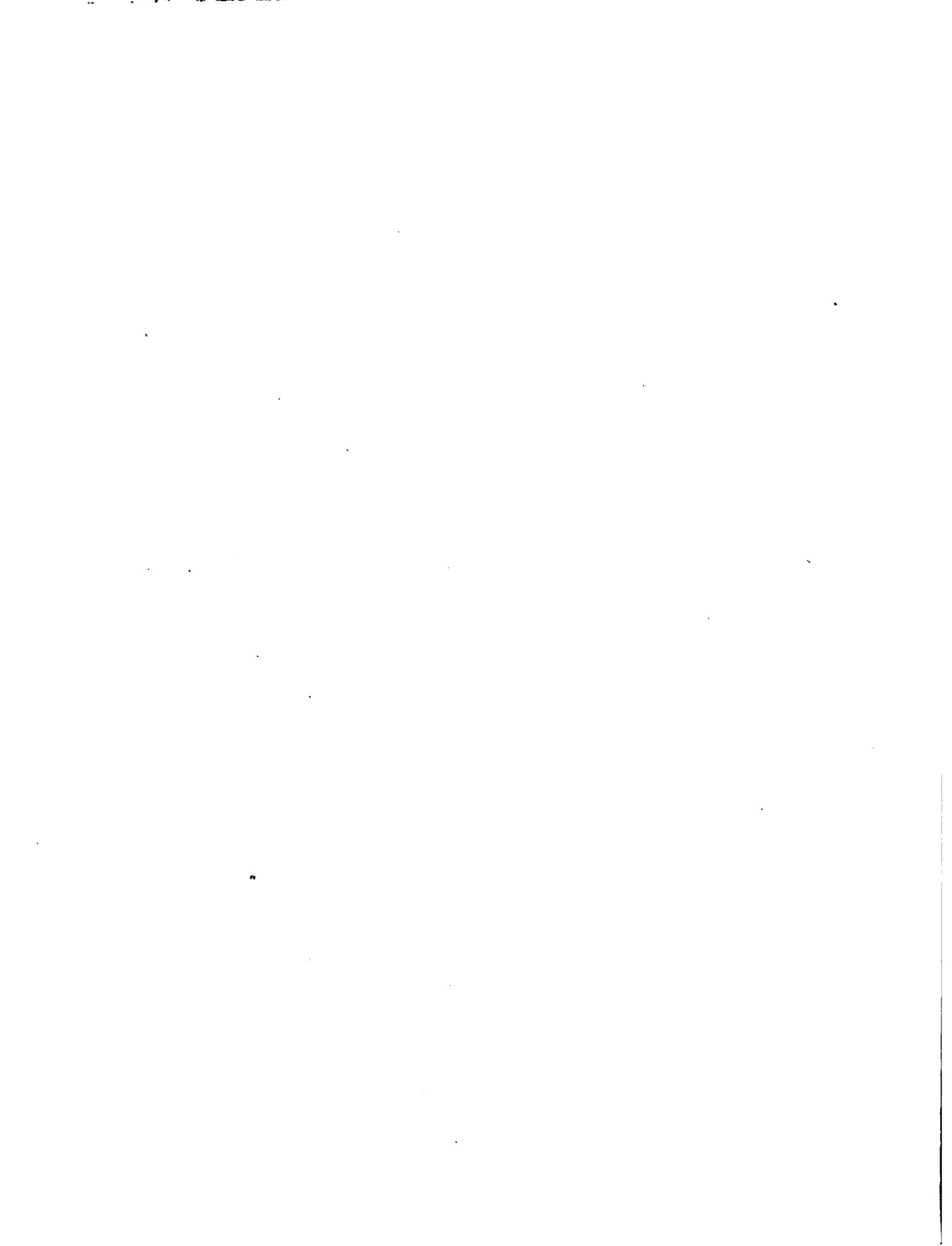
4.5.4 Existencia de planes de mercadeo para ubicar la producción.

Esto exige entonces que la estructura de apoyo para producción agrícola tenga un conocimiento adecuado del potencial económico de las diferentes actividades agrícolas en la zona, también de la posibilidad de colocar la producción. Sobre esta base será posible formular planes de producción a través de los cuales el agricultor recibirá su crédito, preferiblemente en forma de insumos y a la vez tendrá asegurado un rendimiento mínimo.

A través de un servicio integral de crédito, suministro de insumos, garantía de un rendimiento mínimo, selección de procesos de producción viables, enseñanza de tecnologías y orientación hacia la demanda del mercado, el pequeño agricultor responderá intensificando su producción.

En cuanto a la fórmula institucional en que se realizará este servicio integral, existen muchas maneras posibles de hacerlo. Las experiencias logradas por el ICA usando grupos interdisciplinarios con responsabilidad para una zona específica hace pensar que este modelo debe ampliarse incluyendo en el grupo interdisciplinario agentes de la Caja Agraria, (crédito), del IDEMA (mercadeo), de otras instituciones descentralizadas y de los grupos de productores con el fin de poder unificar actividades hacia el establecimiento de un servicio integral de apoyo para la producción agrícola.

Cada institución puede facilitar su propio personal a otra institución para que esta última utilice sus servicios brindando los fondos necesarios para el desarrollo de las tareas y evaluando la labor realizada. Además, de unir en una oficina más de dos representantes de cada entidad mencionada, habrá necesidad de delinear muy claramente las responsabilidades de cada entidad para que el grupo inter-institucional cubra todo el proceso de producción desde el mercado (insumos) hasta el campo y desde el campo hasta el mercado (productos) (11).

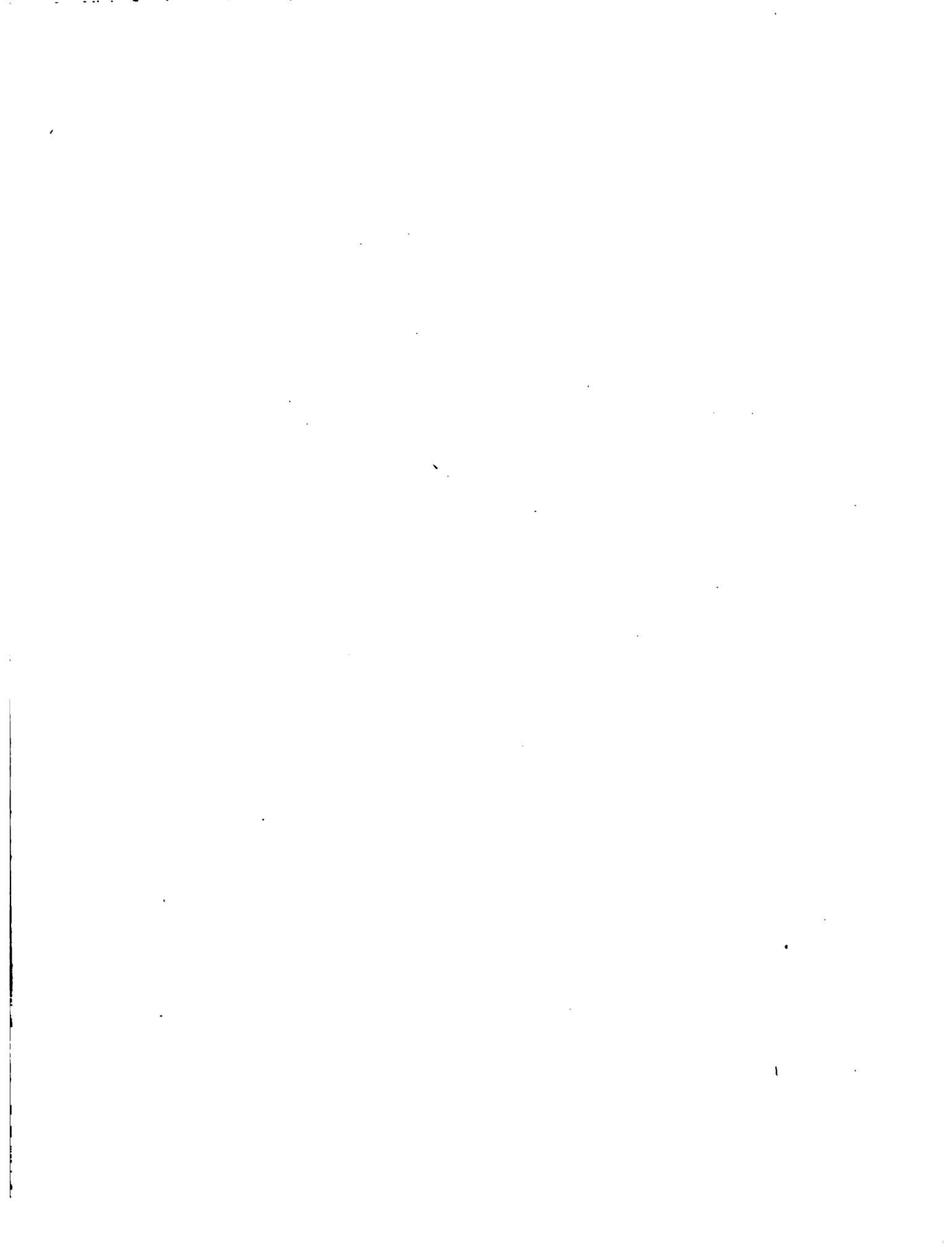


La situación actual de las entidades existentes en la zona rural está muy distante de poder organizarse de esta manera. A pesar de que existen sucursales de la Caja Agraria, Proyectos y Agencias de Desarrollo Rural del ICA, Sucursales de Bancos particulares, otras entidades de asistencia técnica, tiendas del IDEMA, como así también organizaciones de productores y cooperativas, estas entidades y/u organizaciones trabajan aisladamente y con muy poca coordinación. Mientras esta falta de coordinación exista, las posibilidades de formular planes de producción son remotas. Desafortunadamente, esta coordinación no se genera a través de convenios entre distintas instituciones paralelas.

Es necesario designar o crear, a nivel nacional, regional y local, una entidad que esté a cargo de la ejecución coordinada de actividades para un apoyo integral de la producción. Esta entidad sería la encargada de llevar a cabo los planes de producción con la participación de las demás instituciones, debiendo estas últimas ser responsables de sus acciones ante la entidad ejecutora. Además, la entidad ejecutora deberá estar a cargo de la distribución de los fondos necesarios para llevar a cabo el plan. De esta manera parece posible lograr que las instituciones no actúen independientemente ya que dependen de una entidad ejecutora en cuanto a los fondos necesarios para llevar a cabo sus actividades (no incluyendo salarios) como a la evaluación de las mismas.

CONCLUSIONES: El Gobierno Nacional ha determinado objetivos, que implican cambios en el presente sistema de producción del pequeño agricultor. Esto es considerado eficiente en su sistema, ajustándolo a las condiciones existentes para lograr equilibrio entre sus posibilidades y las limitaciones prevalecientes.

Estudios sobre la adopción de tecnología, el crédito, rural, riesgos, etc., realizados en los programas de desarrollo rural del ICA, muestran que para lograr dichos cambios es necesario identificar y modificar las limitaciones que afectan al pequeño agricultor.



Estas limitaciones están dadas por incertidumbre en la producción, en precios, incertidumbres institucionales, condiciones de crédito, mercadeo, técnicas de producción existentes, etc.

Aunque el pequeño agricultor se encuentra encerrado en un sistema de bajo costo, bajo riesgo, bajo ingreso, los estudios indican altas retribuciones al capital invertido en la producción agrícola. Estas retribuciones justifican la formulación de planes de producción que presten apoyo en cuanto a crédito, insumos, asistencia técnica y mercadeo y que a su vez aseguran un rendimiento mínimo al agricultor.

El incremento de producción que obtenga el pequeño agricultor, aumentará considerablemente sus aportes a la economía nacional, contribuirá a la generación del empleo en zonas rurales y elevará los ingresos promedio de la población rural al mismo tiempo que permitirá mejorar los niveles de consumo de productos agropecuarios del país. Para lograr este aumento es necesario incrementar selectivamente el crédito para el pequeño agricultor en combinación con una disminución de sus riesgos de producción y de la incertidumbre causada por la estructura institucional, además de una asistencia técnica asegurada. Otorgar créditos sin asegurar los insumos, la asistencia técnica y el posible mercadeo produce desequilibrios económicos en el pequeño productor, a la vez que perjudican a la economía en general. El Gobierno entonces, dados sus objetivos, debe generar estructuras integrales de apoyo a la producción para evitar el efecto de las limitaciones impuestas al pequeño agricultor comenzando por crédito e insumos, pasando por asistencia técnica y terminando con mercadeo.

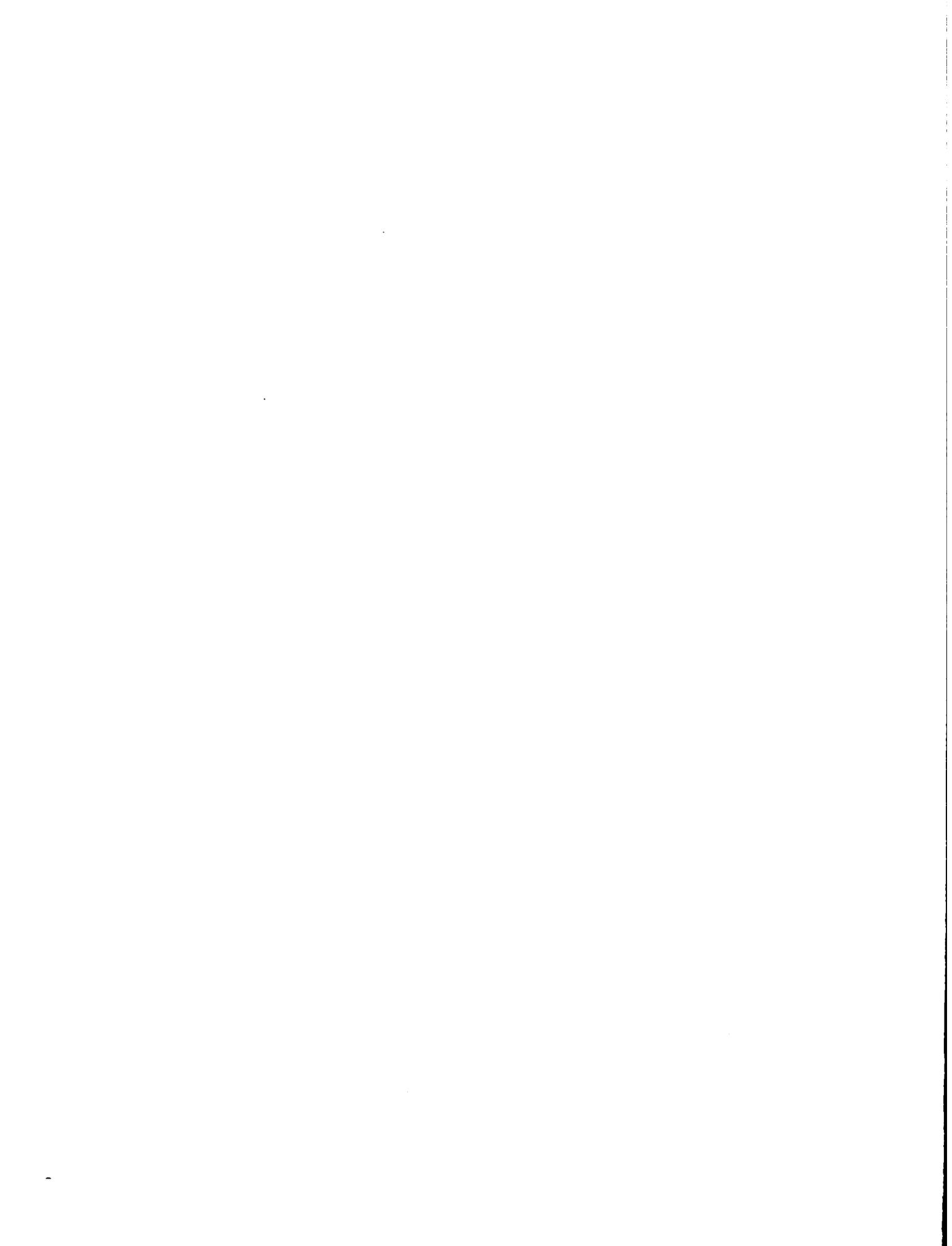


## B I B L I O G R A F I A

1. BOSCO P., J. Investigación agrícola y desarrollo; problemas, análisis y perspectivas. En: Seminario sobre aspectos socio-económicos de la investigación agrícola. Maracay, Venezuela, 1973.
2. CHUDT L., A. VILLAMIZAR C., A y SWAMBERG, K. Plan preliminar de mercadeo en los Proyectos de Desarrollo Rural del I.C.A. ICA, Regional N° 1. Bogotá, 1973.
3. COBOS B., A. La investigación agrícola y el pequeño agricultor. Bogotá, 1975. 10 p.
4. ESCOBAR P., G. Estudio diagnóstico socio-económico del P.D.R.O.C. ICA, Regional N° 1. Bogotá 1973.
5. GONZALEZ, R. y ZANDSTRA, H. El pequeño agricultor: filosofía de la investigación en producción agrícola del pequeño agricultor. P.D.R.O.C. ICA-CIID. Bogotá, 1975.
6. ICA-CIID. Experiencias en Desarrollo Rural. ICA, Regional N° 1. Bogotá, 1974.
7. JIMENEZ, L. Filosofía y principios de operación de programas para el aumento de rendimientos en zonas de minifundio. En: Estrategias para aumentar la productividad agrícola en zonas de minifundio. Conferencia Internacional. Puebla, México. 1970.
8. SHIPLEY, E. y SWAMBERG, K. Estado nutricional de la familia rural en el Oriente de Cundinamarca. ICA-CIID, Bogotá, 1974. 50 p.
9. URRUTIA M., M. La distribución del ingreso en Colombia. En: Administración y Desarrollo. ESAP, Bogotá, 1974. 14 p.
- 10.- VILLAMIL O., V. Costos reales del crédito agropecuario de los productores rurales en el P.D.R.O.C. Tesis M.S. UN-ICA, Bogotá, 1974.
- 11.- ZANDSTRA, H., SWAMBERG, K. y ZULBERTI, C. La producción agrícola en Desarrollo Rural. ICA-CIID, Bogotá, 1975. 45 p.
- 12.- \_\_\_\_\_ y VILLAMIZAR C., A. Plan de Inversión en producción de maíz para el pequeño agricultor. P.D.R.O.C. ICA, Regional N° 1. Bogotá, 1974.







## TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA EN EL ECUADOR

Pablo Larrea H. 2

CONSIDERACIONES GENERALES.- Las presiones antagónicas que debilitan el poder nacional de un estado tienen varias causas y lógicamente variados efectos. Entre las principales causas para su apareamiento y evolución citamos la baja de la producción agropecuaria, con sus consecuencias económicas internas y externas, muchas de ellas de efectos peligrosamente imprevisibles.

La inflación como resultado de la insuficiente producción, la falta de provisión de alimentos por la baja producción agropecuaria, crean un ambiente proclive al tumulto, a la subversión y al desorden en general, que conducen al caos y al desgobierno.

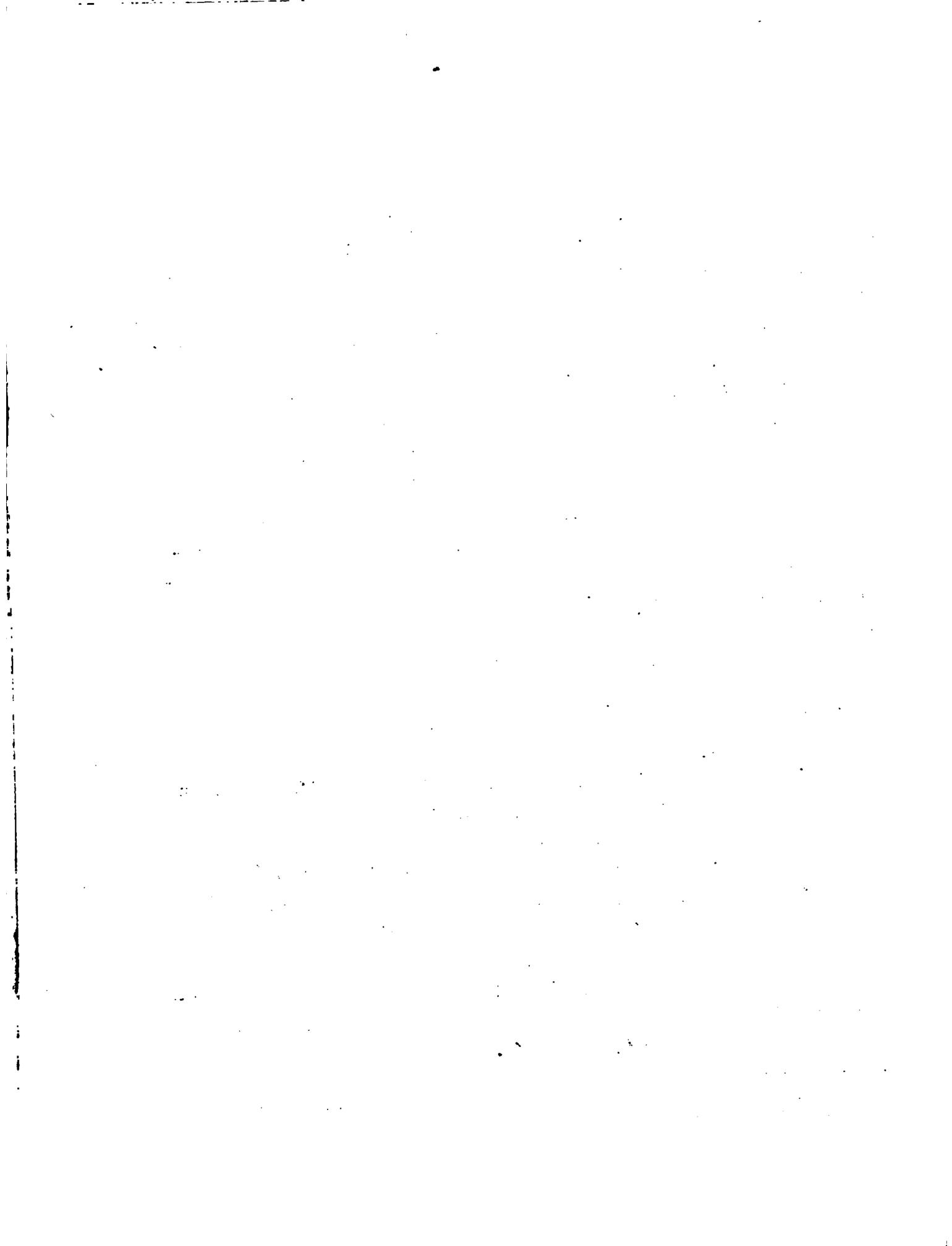
La producción agropecuaria tiene varios factores que eslabonados como una cadena establecen su factibilidad. Cuando uno de esos eslabones es débil o no cumple con su papel, esta cadena se rompe y los resultados son negativos haciendo infructuoso el esfuerzo de los otros factores.

La base de todo sistema de producción es la existencia de una tecnología factible de ponerse en práctica. Esta tecnología es pues la base sólida de cualquier estrategia; sobre todo, cuando es una tecnología de origen nacional, es decir, es el producto de la investigación propia de un país o de una región. En agropecuaria, la importación e implementación de una tecnología no probada en el medio, es más peligrosa que la no existencia de ninguna; ya que sus resultados pueden ser no sólo inoperantes sino también contraproducentes. En el caso ecuatoriano existe una tecnología que ha sido desarrollada en unos casos y adaptada en otros a nuestras condiciones ecológicas y sociales, a través del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.

El traslado de esa tecnología hacia el sector de usuarios (productores) es el paso indispensable para que pueda aplicarse ese esfuerzo humano y económico de producir tecnología.

---

2 Sub-Director General del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Quito - Ecuador.



El estado ecuatoriano tiene instrumentos especializados para realizar esta transferencia tecnológica y son estos instrumentos los que constituyen otro eslabón de esta cadena que hace posible el incremento de la producción.

La labor técnica y especializada de los ecuatorianos dedicados a esta responsabilidad es de vital importancia; pero los distintos grupos sociales y económicos que constituyen los productores agropecuarios, son trascendentalmente importantes, ya que su análisis nos llevará a comprender sus anhelos y aspiraciones, su estructura y su cultura y sólo así será posible elaborar planes de los cuales ellos se sientan partícipes y responsables.

Los organismos de desarrollo necesitan entender a los grupos productores para, coordinando con ellos, poder conducirlos hacia el logro de los objetivos nacionales.

La preparación y devoción de los agentes de transferencia de tecnología tiene gran importancia en la consecución de los incrementos productivos, mejoras sociales e incorporación de grupos marginales.

En muchos casos la labor de los extensionistas no ha sido fructífera o de impacto favorable, porque al aconsejar y tratar de difundir una nueva tecnología para los pequeños agricultores, principalmente, no se ha investigado antes sus anhelos, sus posibilidades de inversión, las razones porque han vivido y viven trabajando con un determinado sistema de producción.

Normalmente, los esfuerzos por divulgación de tecnología son más exitosos cuando están dirigidos a los productores de tamaño mediano a grande.

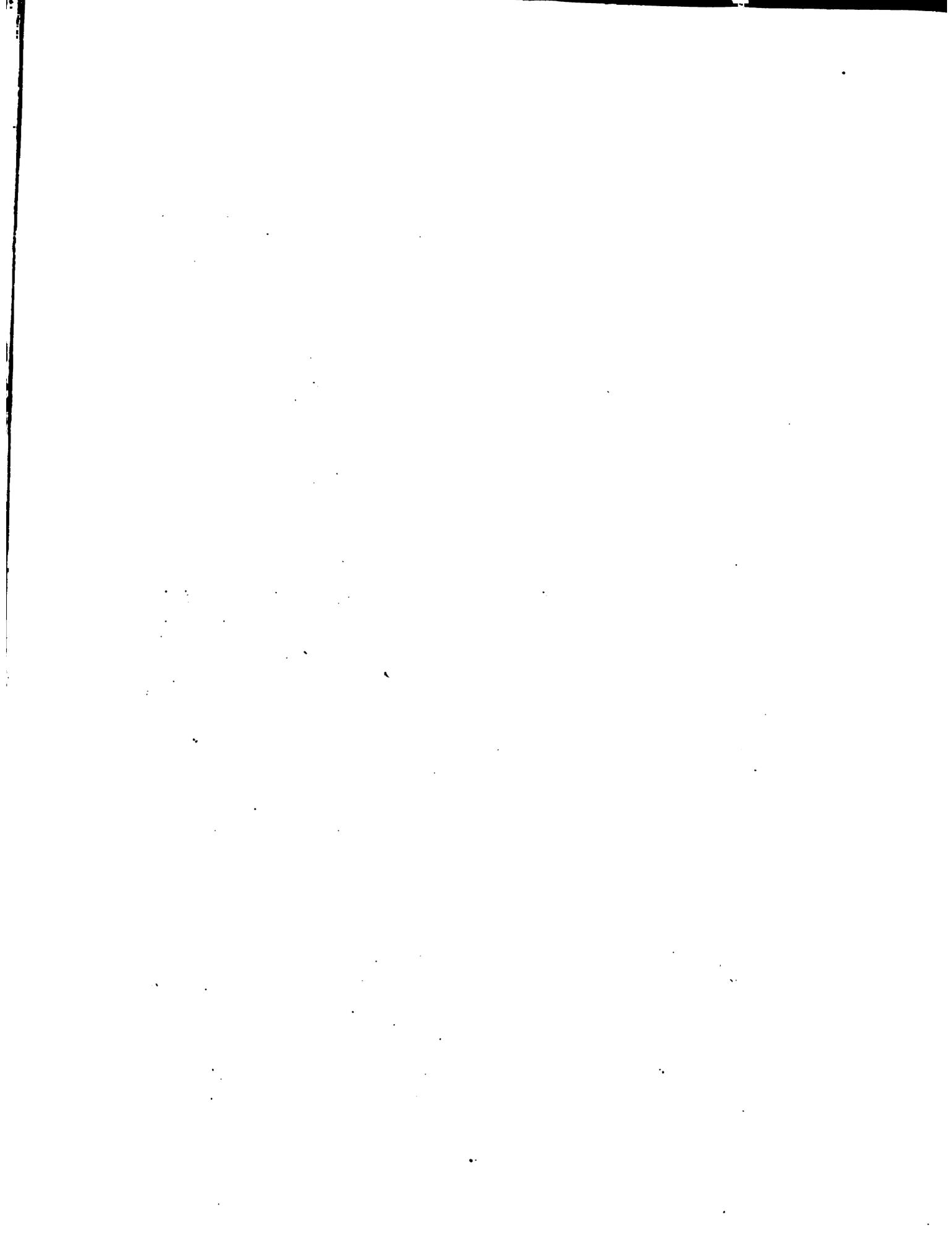
Muchas otras veces no es el extensionista el que no ha podido dar su contribución; es pues en esos casos el investigador el que se ha quedado en un rimbombante papel de investigador puro, pero sin querer afrontar los problemas prioritarios por solucionarse para el fomento de la producción. Ambos, el investigador y el extensionista deben orientar su trabajo hacia



el desarrollo integral del sector rural. Es decir, primero incrementar el ingreso del productor pequeño, principalmente, a través de los incrementos de los rendimientos por unidad de superficie y de la aplicación de sistemas más económicos de producción. Como resultado de este primer paso, el agricultor comienza a interesarse en otros aspectos que hacen el desarrollo integral del sector rural; ésto es, educación, salubridad, mejores condiciones de vida en general. Muchas veces, los gobiernos se hallan conscientes de impulsar esta clase de desarrollo y para ésto se crean una diversidad de instituciones que desarticuladamente trabajan para este objetivo, dando como resultado el encarecimiento de los programas, la duplicidad y finalmente la confusión y desconfianza del agricultor o ganadero.

Existen dos tipos de "empresas" productoras en el campo agropecuario:

- a) Las empresas comerciales -verdaderas empresas- que principalmente se orientan hacia los productos de exportación o a los que en el mercado interno son económicamente más rentables; tienen facilidad para obtener crédito y asistencia técnica y pueden más fácilmente, implantar una tecnología por costosa que ésta sea, porque la alta rentabilidad de los productos que estas empresas manejan, así lo permiten.
- b) Las empresas de subsistencia -pequeñas unidades de producción- están orientadas a productos que primeramente son para su subsistencia y los pequeños excedentes van hacia el mercado. Muchas veces son tan numerosos que llegan a tener verdadera significación en la producción nacional. Este pequeño agricultor se halla alejado de la tecnología, pues su capacidad de inversión es limitadísima (produce con métodos tradicionales y la mano de obra disponible es su familia); y por su incapacidad de llegar al crédito, por lo pequeño de su explotación, por su cultura deficiente y por su propio estatus social, así como por su tendencia al individualismo. Mientras más avanzada es la tecnología disponible, más grande es la brecha entre las empresas agrícolas comerciales y estas pequeñas unidades de producción, sumiéndolas



en un retraso más profundo y envolviendo a este pequeño agricultor en un estado de desesperación que muchas veces produce el abandono de la tierra y la migración hacia la ciudad, a formar grupos marginados que originan las "villas miseria", los "cinturones de pobreza", los "suburbios", las "favelas" o como se las quiera llamar; pero que en todo caso, son las lacras sociales que sufren las grandes ciudades.

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL.- En el Ecuador, la asistencia técnica se halla bajo la responsabilidad del Ministerio de Agricultura y Ganadería, existiendo también otras instituciones y programas de desarrollo agropecuario que mantienen su cuerpo de extensionistas especializados.

Sin embargo, la responsabilidad principal de extensión, dentro del Ministerio de Agricultura y Ganadería, la tiene la Dirección de Desarrollo Rural y siendo un programa especializado y con la responsabilidad general y área de influencia nacional, es conveniente hacer un análisis de la situación de este servicio.

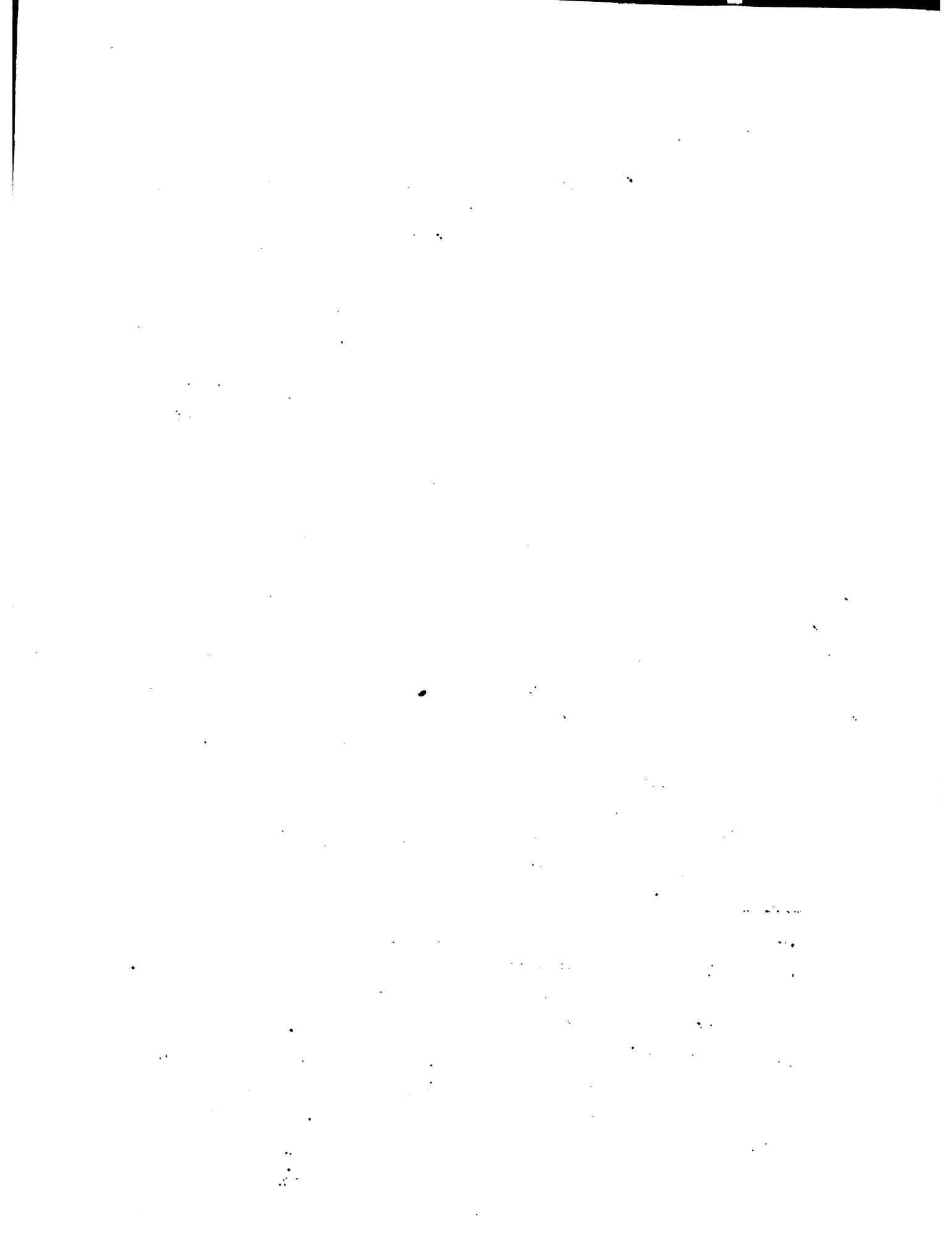
Sobre la base de un informe preliminar elaborado por FAO-Ministerio de Agricultura y la Universidad Técnica de Berlín, sobre un "Estudio Analítico del Servicio de Extensión", podemos establecer lo siguiente:

En el país, en el año 1971, funcionan 26 agencias de extensión, con 52 agentes. Este servicio tiene 18 años de funcionamiento.

Los resultados fueron obtenidos de entrevistas e información provenientes de agricultores (360) y de extensionistas (37), así como de 12 - agencias de 10 provincias de la Sierra y de la Costa.

#### Resultados:

- 1.- No hay un sistema de selección de personal.
- 2.- El sistema de capacitación de personal, deja mucho que desear. Casi la mitad del personal, no ha recibido capacitación de extensión por un período total de cuatro semanas.
- 3.- Sólo el 32% de los entrevistados, se hallan bien informados de los resultados de la investigación; el resto declaran hallarse informados en forma regular, mala y muy mala.



- 4.- La fuente más frecuente de esta información, son libros y revistas; es decir, resultados obtenidos fuera del país y de dudosa aplicación en nuestro medio. Muy pocos son los que obtienen información de centros experimentales nacionales.
- 5.- El personal que trabaja en extensión, en un porcentaje elevado, no hacen su trabajo con satisfacción personal de hacerlo, pues la falta de posibilidades de ascenso y los bajos salarios producen insatisfacciones; sin embargo, la mayoría de ellos, declaran que seguirán en esa clase de especialización; es decir, continuarán haciendo un trabajo que no es de su agrado.
- 6.- Los trabajos en el Servicio de Extensión, se determinan sobre criterios locales y no bajo una metodología que sea uniforme y planificada.

Se puede concluir de esto, que el trabajo de extensión está en manos de personal sin la suficiente preparación, ni información que a disgusto personal hace un trabajo dislocado e inconexo.

El estudio de la encuesta del cultivo de trigo, puede dar una idea de lo que un servicio de asesoría especializada de agentes de extensión ha podido hacer por el mejoramiento de un cultivo.

Esta encuesta para 1974, nos demuestra que el cultivo de trigo en el país, cubre 45.331,84 hectáreas que son sembradas con 107.105,89 quintales de semilla de las cuales, únicamente el 7.24% de quintales, son de semilla certificada.

Únicamente el 11,12% de las 26.546 explotaciones trigueras, usan fertilizantes; el 1,61% usa insecticidas y el 5,14% usa herbicidas.

Referente al método de cultivar la tierra, en este cultivo se puede establecer en base a la citada encuesta que únicamente el 5,15% prepara su terreno a máquina; el 1,57% usa una sembradora para esta labor; el 1,83% usa máquinas para el corte y el 58,42% de las explotaciones trilla con máquina.



Es decir, que la labor de difundir nuevas variedades y el uso de semilla certificada, así como de técnicas modernas de cultivo, no han tenido ni la agilidad ni la cobertura que el país exige.

De los otros cultivos donde existen agentes de extensión especializados, no se tiene mayor información; pero en general, se puede establecer que los ligeros aumentos de producción detectados, se deben en parte a las variedades mejoradas producidas por INIAP, que han podido ser introducidas al cultivo nacional, parcialmente por la labor de difusión hecha directamente por las Estaciones de INIAP, y en general más por el aumento de la frontera agrícola que por el incremento de los rendimientos por unidad de superficie.

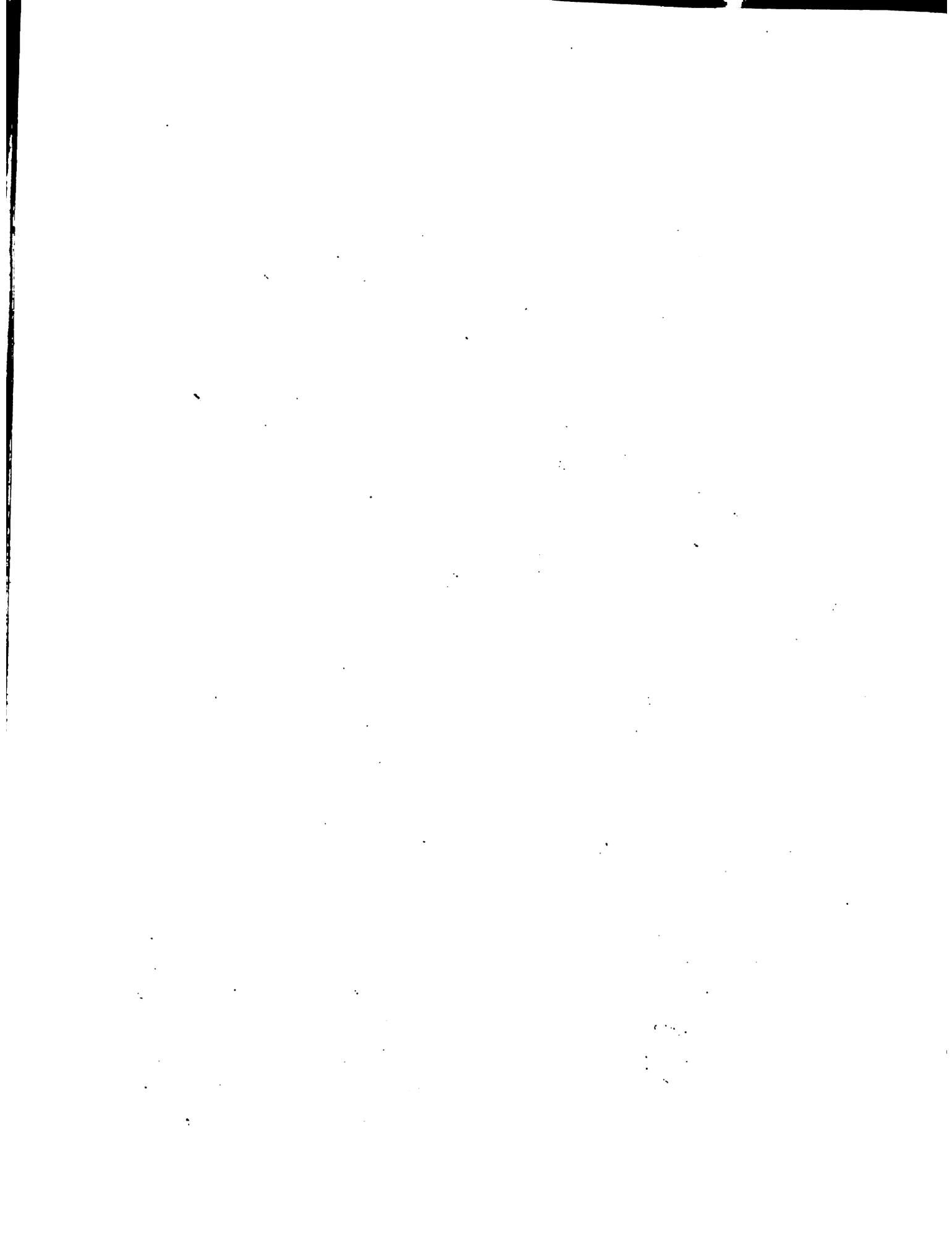
En los últimos tiempos, el Gobierno a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería, ha hecho cambios orientados a mejorar y agilizar este servicio y sobre todo estableciendo créditos que obligan a obtener asesoría y que ha tenido resultados halagadores.

Sin embargo, las revisiones de planificación de los programas y departamentos de investigación de INIAP, realizadas anualmente, arrojan entre las muchas conclusiones el que las Estaciones Experimentales tienen acumulado un gran caudal de resultados de aplicación inmediata por parte de ganaderos y agricultores; pero no han llegado estos resultados a ser difundidos adecuadamente.

Estas razones hacen pensar en la necesidad de buscar un método o quizá mejor una organización más operante y ágil en llevar los resultados de investigación hacia el empleo práctico en el campo agropecuario en el país.

De la experiencia y observación de lo ocurrido en otros países en donde existía y existe el mismo problema, se concluye que la mejor solución que se podría entrever, fue que la investigación y extensión, funcionen como un solo organismo.

Los métodos utilizados para esta integración, han sido en la mayor parte de nuestros países, de resultados contradictorios y contraproducentes, pues no se ha consultado previamente a la fusión administrativa, el



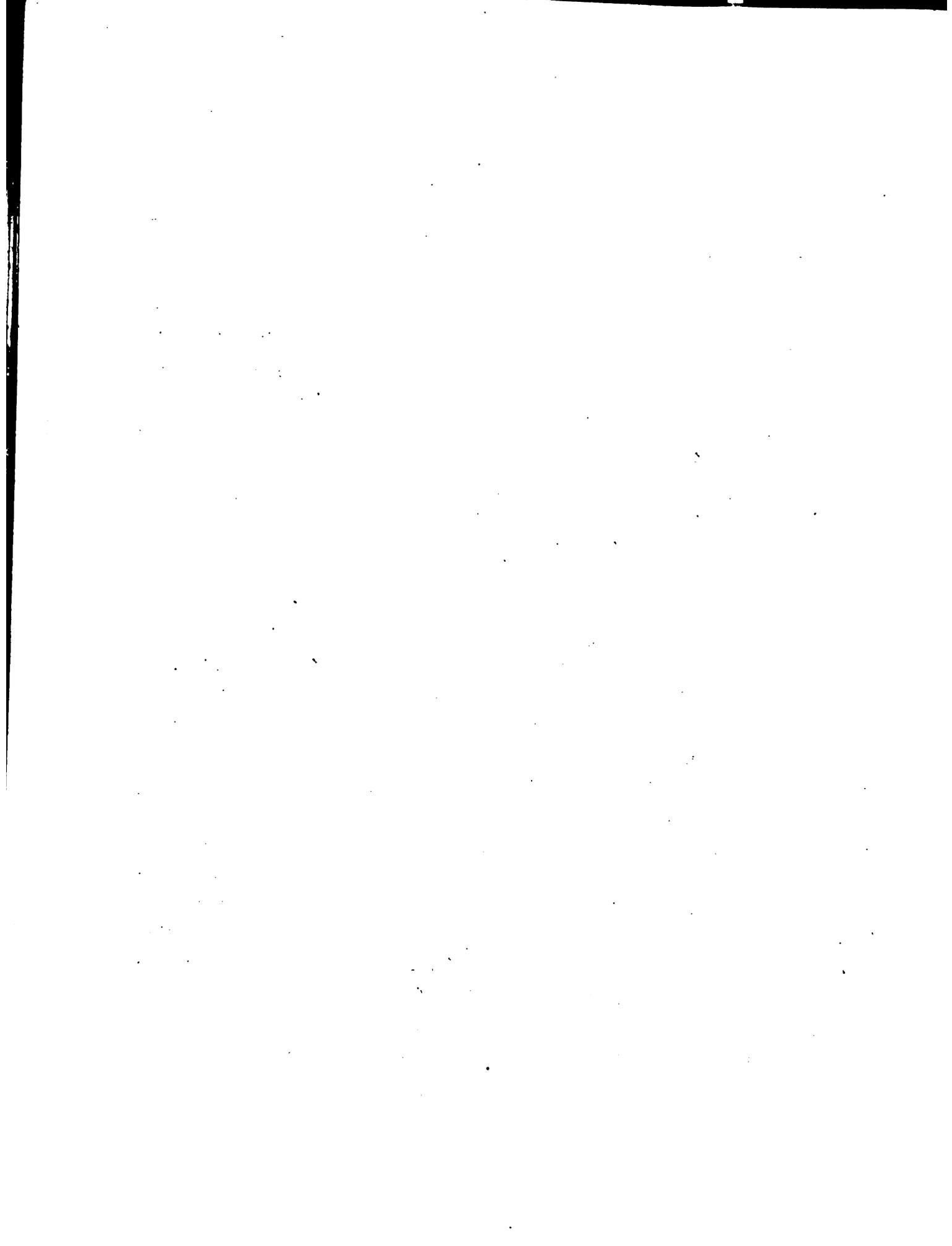
nivel de desarrollo de cada uno de los servicios que en ninguno de los casos fue paralelo. La incorporación material de funciones dio entonces - como resultado, que uno de los servicios se transformara en freno para el otro.

Los intentos hechos por establecer una coordinación entre los dos - servicios, no han sido exitosos, pues la marcha de esta coordinación está a nivel operacional y dependiendo de la clase de coordinador, de sus ejecutorias y su creatividad; por lo tanto, esta coordinación tenía una debilidad manifiesta que no podía tener la fuerza de una ligazón institucional.

Sobre la hipótesis de que ambos servicios deben funcionar como un - solo organismo y para evitar el problema citado arriba, se ha visto que la solución ideal sería la de que el Servicio de Investigación desarrolle su propio servicio de extensión o divulgación. No siendo posible una solución de esta naturaleza por razones legales y el nivel de desarrollo institucional, se propone que la investigación aumente los esfuerzos por difundir la tecnología a través de un grupo de especialistas de producción formados en programas o cultivos seleccionados por su prioridad económica y social.

El objetivo básico de estos especialistas será afinar o reajustar la tecnología producida en la Estación Experimental pero a nivel de su zona de producción y a su vez implementar una metodología que permita acelerar el incremento de la producción en áreas particularmente difíciles y de preferencia de pequeños agricultores.

SERVICIO DE PRODUCCION.- La idea fundamental de este Servicio, consiste en preparar un nuevo tipo de profesional que conociendo y entendiendo la investigación agropecuaria, tenga la calidad de divulgador y además un conocimiento amplio de la problemática de la producción en uno o más cultivos. Este técnico de la producción, deberá formar parte del equipo de investigación o sea del programa de investigación. De esto se desprende - que eliminamos una fase en el proceso de traslado de los resultados de investigación hacia el usuario. Este paso se refiere a la preparación o actualización a la que debe sujetarse el actual agente de extensión. Al



eliminar esta fase, se reduce la posibilidad de error o mala interpretación del agente. Además, ganamos en tiempo y en solvencia del Servicio, ya que el investigador tendrá que tratar temas con los cuales está completamente familiarizado hasta en sus mínimos detalles.

Igualmente, en la información de retorno, la investigación podrá -saber más realmente, los problemas nuevos que afectan a los productores y la planificación de trabajo con mejor información y bases podrá hacer los reajustes correspondientes y establecer prioridades, sobre la marcha misma de la investigación, obteniendo celeridad y resultados más reales.

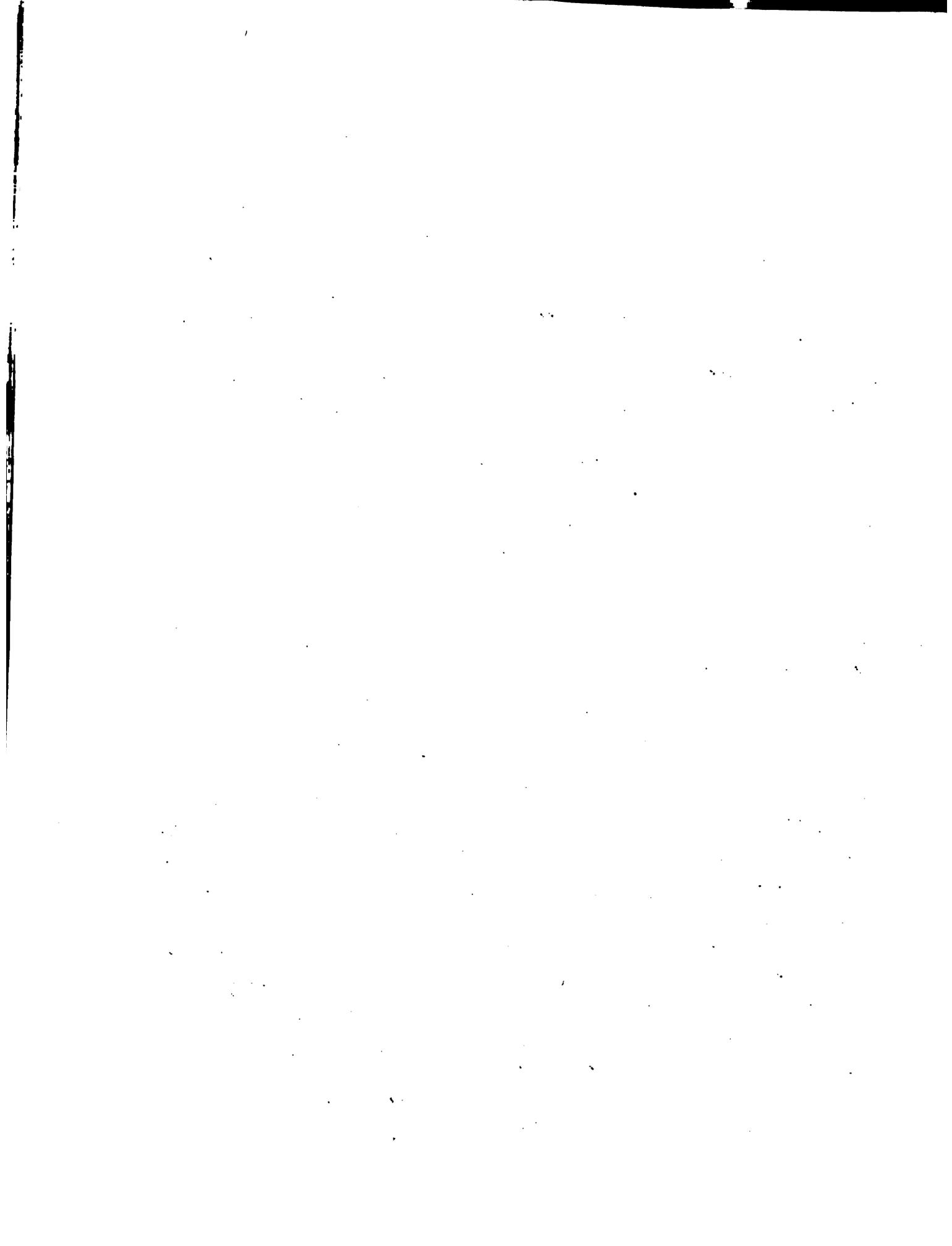
El Servicio de Producción obtendrá y procesará una información que debidamente evaluada será entregada al público usuario, de la misma zona donde se generó esa información.

Como producto de la investigación, se obtiene o establece un sistema de producción que no es sino un conjunto de conocimientos y recomendaciones debidamente probados, que formando un paquete integral que ha sido producido por ganaderos, agricultores y técnicos del Servicio de Producción, será difundido a otros productores de la zona.

Este sistema de producción, deberá ser desarrollado para los cultivos seleccionados en cada zona recomendada para ese cultivo.

Por otro lado, este sistema de producción que es un factor del desarrollo agropecuario, no puede en forma aislada producir los efectos deseados; ~~tiene~~ que necesariamente, ser parte de una estrategia de desarrollo. La producción de esta estrategia involucra factores como: zonificación, crédito, mercadeo y semillas, a más del sistema de producción resultado de la investigación.

COMO DEBE SER EL TECNICO DEL SERVICIO DE PRODUCCION.- Como condición básica, el técnico debe ser formado en un programa de investigación, lo cual le permite tener un espíritu de dedicación y una mística especial de trabajo, a más de entender el proceso de mejoramiento. Además, al conocer la metodología de la investigación, será capaz de diseñar ensayos simples que permitan evaluar los resultados de la investigación producida en la Estación Experimental, bajo otras condiciones zonales.



Sus conocimientos del cultivo, le deben permitir ser un generalista. La ventaja de ésto consiste en que el asesoramiento tenga continuidad de criterio, lo cual favorece que el agricultor o ganadero, tenga confianza en el servicio. Deberá tener un enfoque en los conocimientos agronómicos hacia el campo de la planificación, de los problemas de la producción, del mercadeo, de las inversiones, etc.

Los especialistas, ésto es, los fitomejoradores, fitopatólogos, entomólogos, edafólogos y técnicos en control de malezas, localizados en las Estaciones Experimentales, serán apoyo y consultores de los técnicos de producción de la zona.

Un entrenamiento completo y amplio de los técnicos sobre todas las fases del cultivo, será la base del prestigio y efectividad que pueda alcanzar este Servicio de Producción.

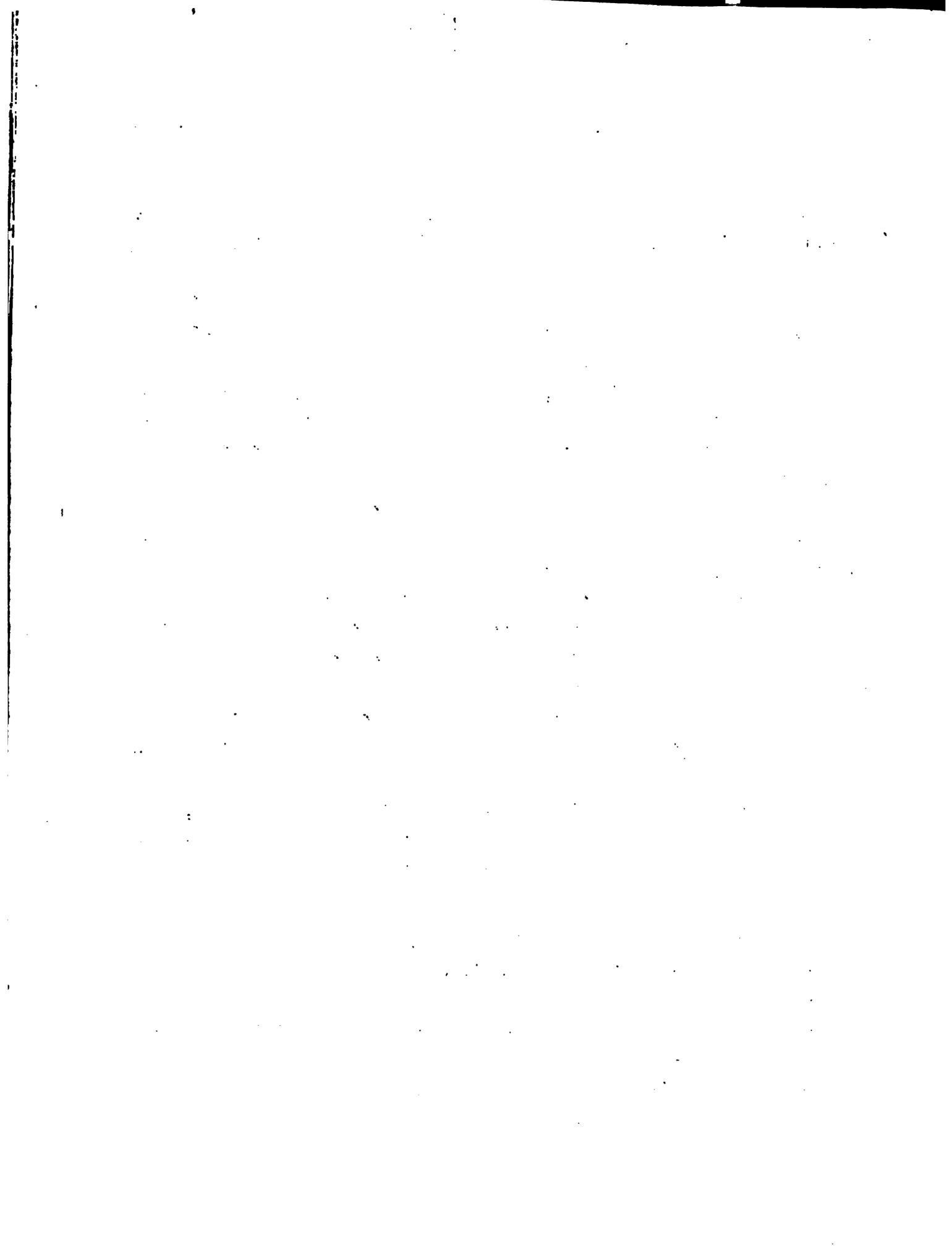
El entrenamiento del técnico en producción, no sólo debe abarcar el campo del cultivo de su especialización, sino también lo referente a técnica y proceso de la comunicación, lo cual le capacitará para tomar los contactos con el público en la forma más adecuada.

Por otro lado, un conocimiento de la filosofía de extensión agrícola y bases de sociología, redondeará la capacidad y habilidad del técnico para saber asegurar su feliz desempeño.

El Servicio de Producción no podrá en ningún caso en su inicio, entrar a trabajar en todos los cultivos de un país. Un estudio de varios factores establecerá las prioridades para iniciar este Servicio.

De estos factores pueden enunciarse algunos:

- Disponibilidad de la tecnología adecuada.
- Importancia económica del cultivo.
- Localización de la zona de cultivo.
- Cercanía a la zona de influencia de una de las Estaciones Experimentales.
- Investigación sobre la existencia o no de una estrategia de desarrollo del cultivo; ésto es:



- a) zonificación
- b) crédito
- c) semillas
- d) mercado

- Existencia o no de asociaciones de productores.

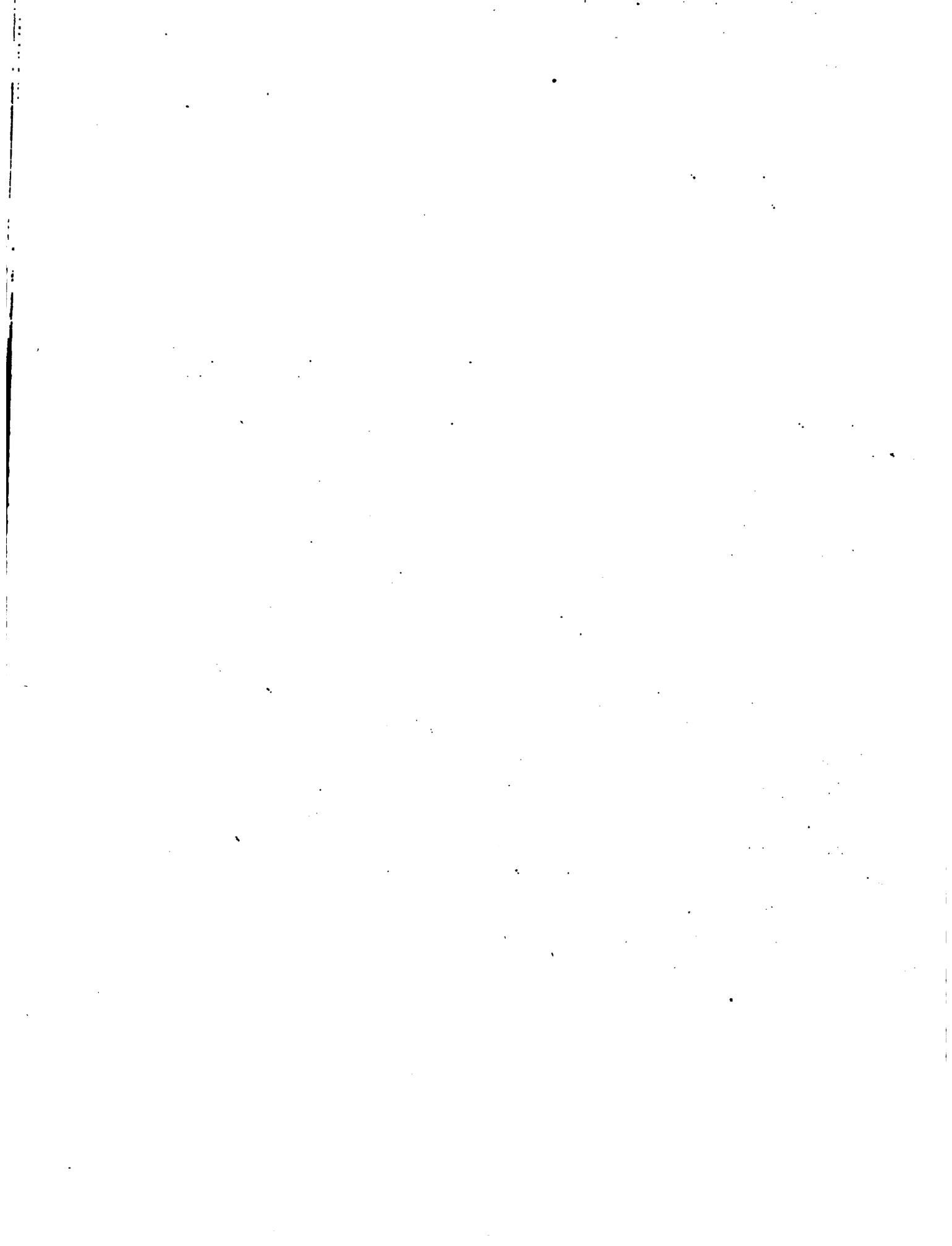
Punto importante a decidirse es la forma como operará este Servicio, en su parte práctica de asesoramiento; esto es, se usará asesoramiento individual o asesoramiento a masas. Una consideración para tomar una determinación, puede ser el número de explotaciones y su distribución geográfica.

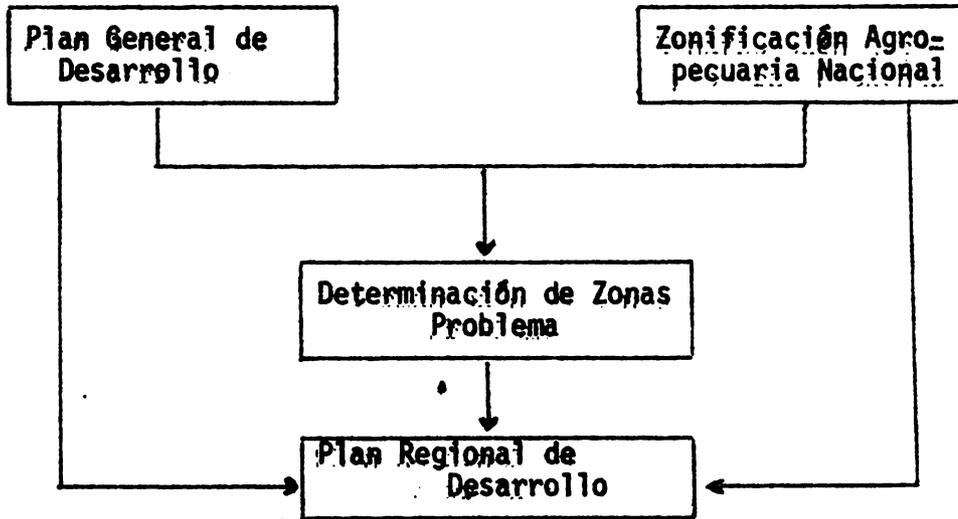
Para favorecer los contactos del Servicio de Producción y los agricultores y ganaderos, es necesario incentivar a los productores a formar asociaciones. La ventaja de estas asociaciones, es ya conocida pero puede señalarse que es un gran instrumento administrativo que ayuda a los productores a obtener asesoramiento, insumos a menor costo, crédito más agil y conveniente y mejores condiciones de mercado.

De esta descripción se puede entender que estamos proponiendo una estructura de investigación-asesoramiento que, con la conformación de una malla cubra todo el país. Esta malla o red tendrá sus nudos o amarres principales en las Estaciones Experimentales; los nudos intermedios, los nudos más simples en los Programas Regionales de Desarrollo.

La implementación de programas de desarrollo, por cultivos y ubicados en zonas declaradas prioritariamente aptas; puede ser la solución para que los resultados de la investigación sean obtenidos y aplicados en la misma zona problema.

El siguiente cuadro esquemático señala la estructura de estos planes regionales de desarrollo:





Metas

Zonas Nuevas

Zonas con Experiencia

Personal

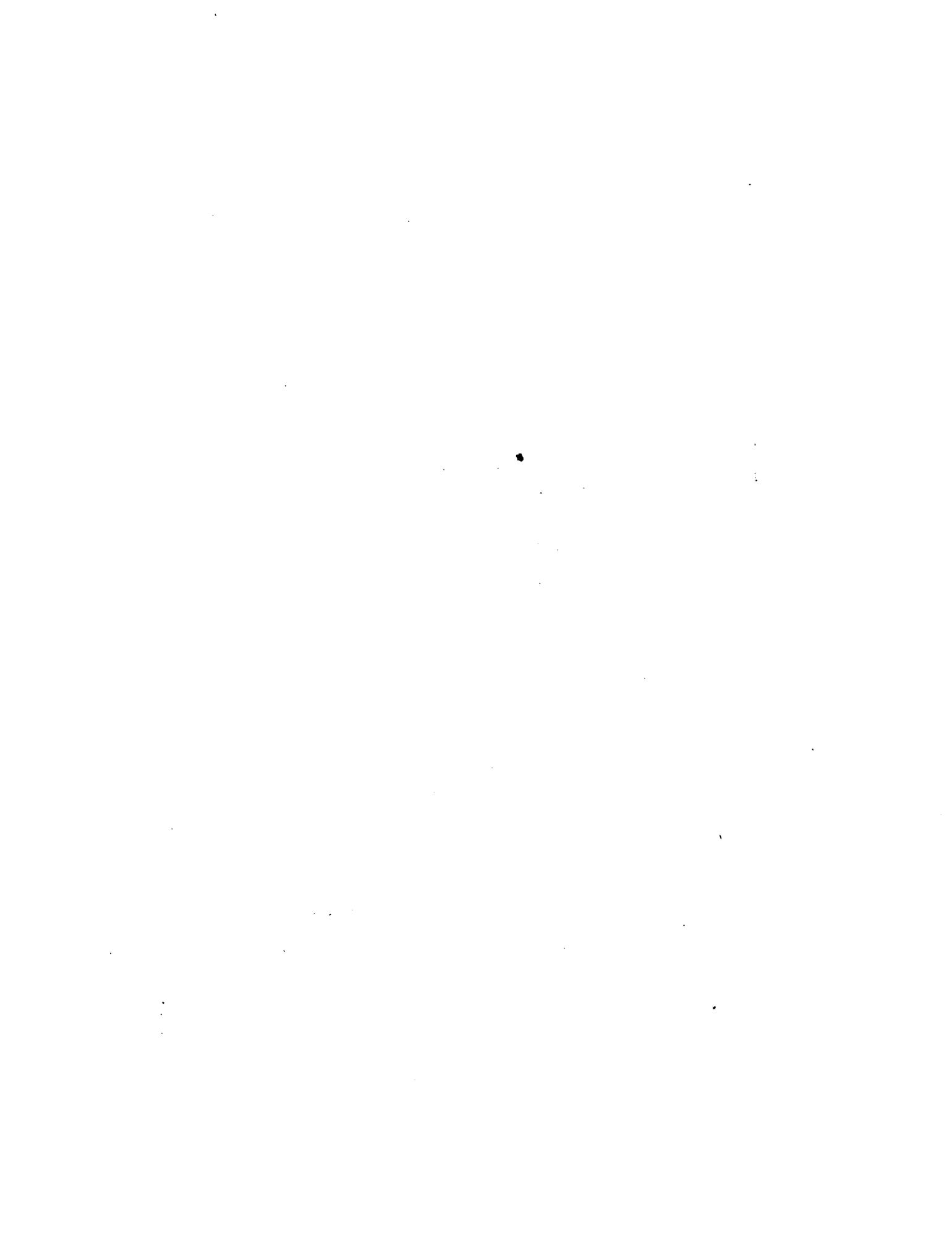
Medios

Paquete Tecnológico

- Conocimiento del paquete
- Conocimiento sobre producción
- Conocimiento sobre transferencia de tecnología
- Coordinación interinstitucional

- Físicos
- Agricultores colaboradores
- Cooperación interinstitucional

- Investigación
- Semillas
- Crédito
- Comercialización



El procedimiento se iniciará con la obtención de información referencial que permita establecer el análisis de la situación tanto para cultivos de consumo interno, de exportación y de diversificación; y por otro lado estudiar las limitaciones de las regiones en lo referente a lo físico, socio-económico, llegando a establecer datos sobre:

Uso de la tierra

Población

Rendimientos agropecuarios

Comercialización

Asistencia Técnica

Tenencia de la Tierra

Disponibilidad de Mano de obra

Posibilidades de agroindustria

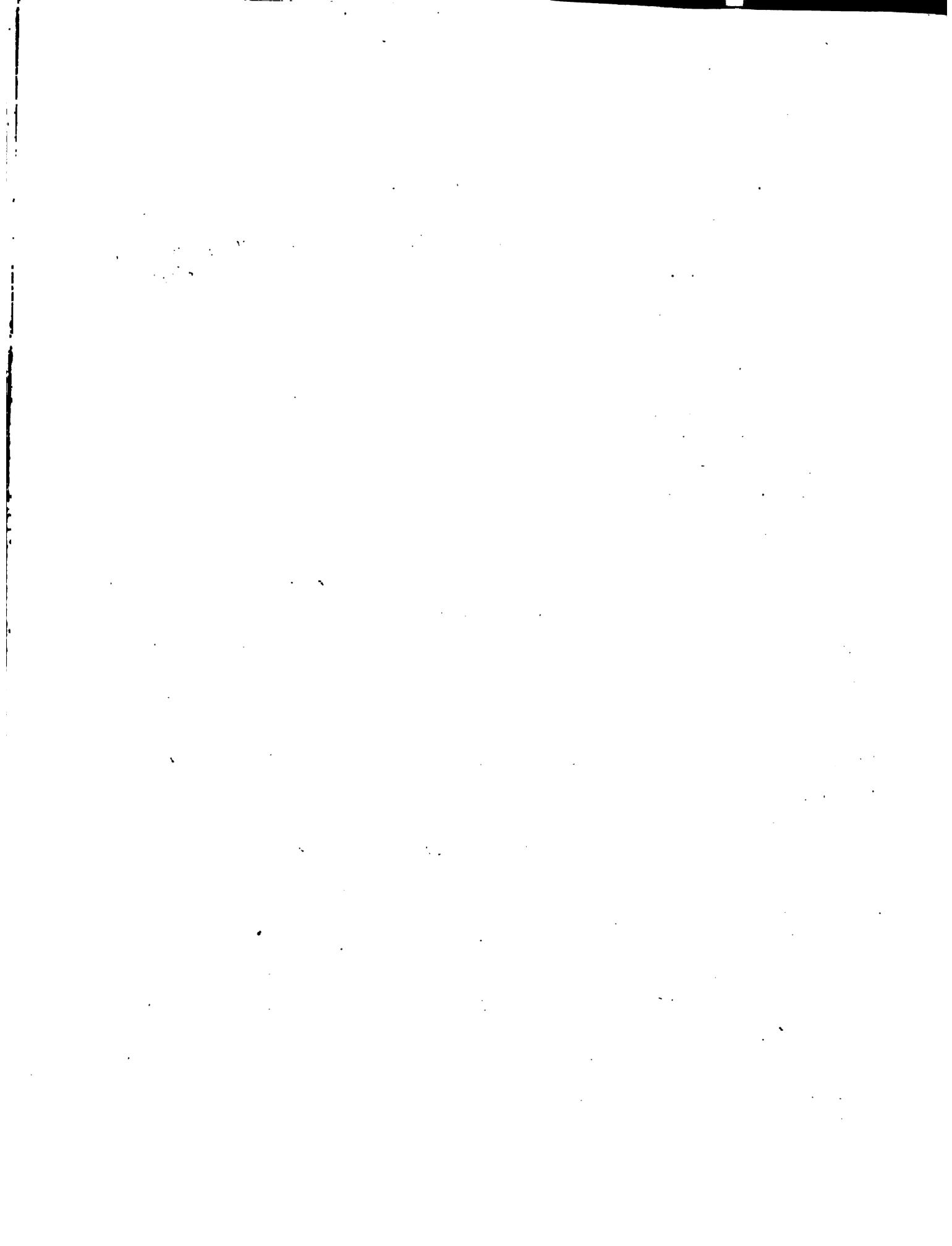
Sintetizando estas variables, podemos señalar los índices de similitud de actividades agroeconómicas. Al estudiar estas variables es conveniente dar mayor peso a aquellas que no pueden ser modificadas por el hombre.

Con la información disponible en las Estaciones Experimentales de las exigencias ecológicas de los cultivos y el estudio de las variables edáficas (susceptibles de cambiarse con tecnología) y de variables climáticas (que no pueden ser cambiadas) se llega a identificar las aptitudes de las diversas zonas para los diversos cultivos.

El establecimiento de varios mapas factoriales específicos para cada cultivo, ayuda a determinar zonas aptas. Al sintetizar cartográficamente estos mapas factoriales para cada cultivo podemos eliminar zonas no aptas obteniendo lógicamente la zonificación del cultivo.

Así establecidas las zonas, se procederá a señalar prioridades empatando esta información con lo establecido en el Plan General de Desarrollo del país.

En base de la información física referencial y la aptitud zonal establecida, podemos en cada región, implementar un plan regional o sectorial de desarrollo por cultivos.



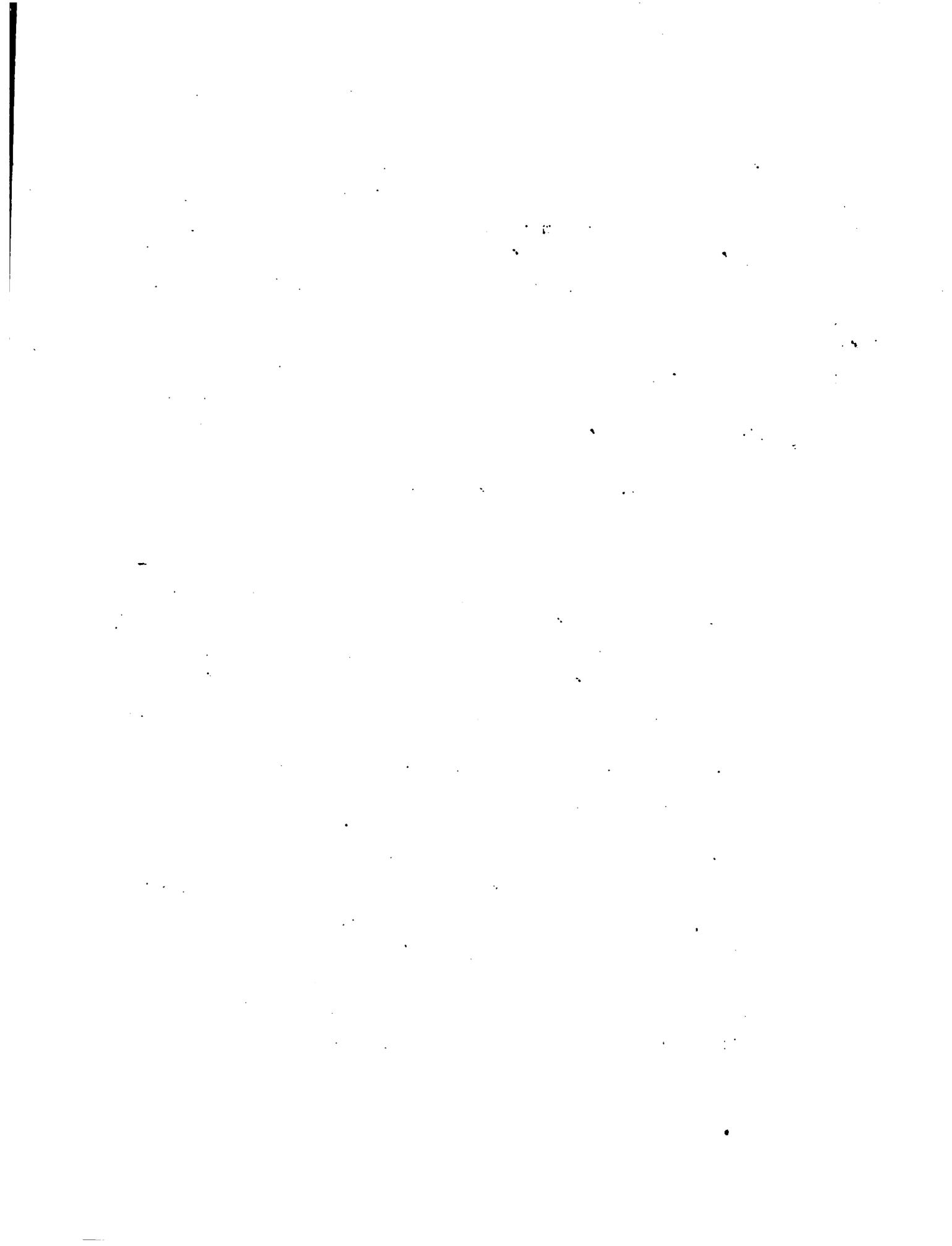
Deberán establecerse metas regionales que sean coincidentes con el Plan Nacional, teniendo en cuenta en la elaboración de estas metas, si el Plan será aplicado en una zona nueva (incorporación de zonas al cultivo) o sea ampliación de la frontera agrícola; o en una zona ya con experiencia en el cultivo donde básicamente el trabajo será transferencia de tecnología.

DIFUSION DE LA TECNOLOGIA USANDO CENTROS REGIONALES.- En resumen, este sistema de producción, podrá ser viable bajo las siguientes condiciones:

La Estación Experimental o el Centro Regional de Investigación más cercano, será el respaldo técnico y administrativo de cada programa regional de desarrollo (PRD).

En la implementación misma deberá existir:

- a) Un investigador agropecuario que coordine la marcha del PRD con el o los programas de investigación y al mismo tiempo sea el responsable de la ejecución del PRD, que comprende dos fases: investigación y demostración localizada en la zona. El paquete tecnológico desarrollado en las Estaciones, debe validarse o afinarse en la zona de producción seleccionada, mediante investigación local; luego se procederá con demostraciones y otros medios de difusión.
- b) Agricultores colaboradores que presten su contingente en tierras y medios necesarios para la conducción de los trabajos técnico-demostrativos.
- c) Debe existir previamente el paquete tecnológico que será puesto en práctica y difundido en la zona problema.
- d) Se conseguirá la colaboración interinstitucional en la ejecución del PRD. Las instituciones que deben entrar a responsabilizarse solidariamente de este programa, serán las que legalmente tienen que ver con el desarrollo y fomento del cultivo correspondiente, vale decir, Banco de Fomento, Departamento de Certificación de Semillas, Empresas de Comercialización, etc.



El número de técnicos destacados a trabajar en un PRD, dependerá lógicamente de la extensión de la zona de trabajo, de la clase de cultivo y de la tenencia de la tierra, entre otros; podemos decir que este sistema de producción comprendería:

- Desarrollo de un sistema de producción, responsabilidad de la investigación.
- Entrenamiento de técnicos de la producción ejecutado por la investigación en las Estaciones y las zonas de trabajo, con el concurso de instituciones nacionales e internacionales.
- Establecimiento de una estrategia de desarrollo bajo los siguientes enfoques:

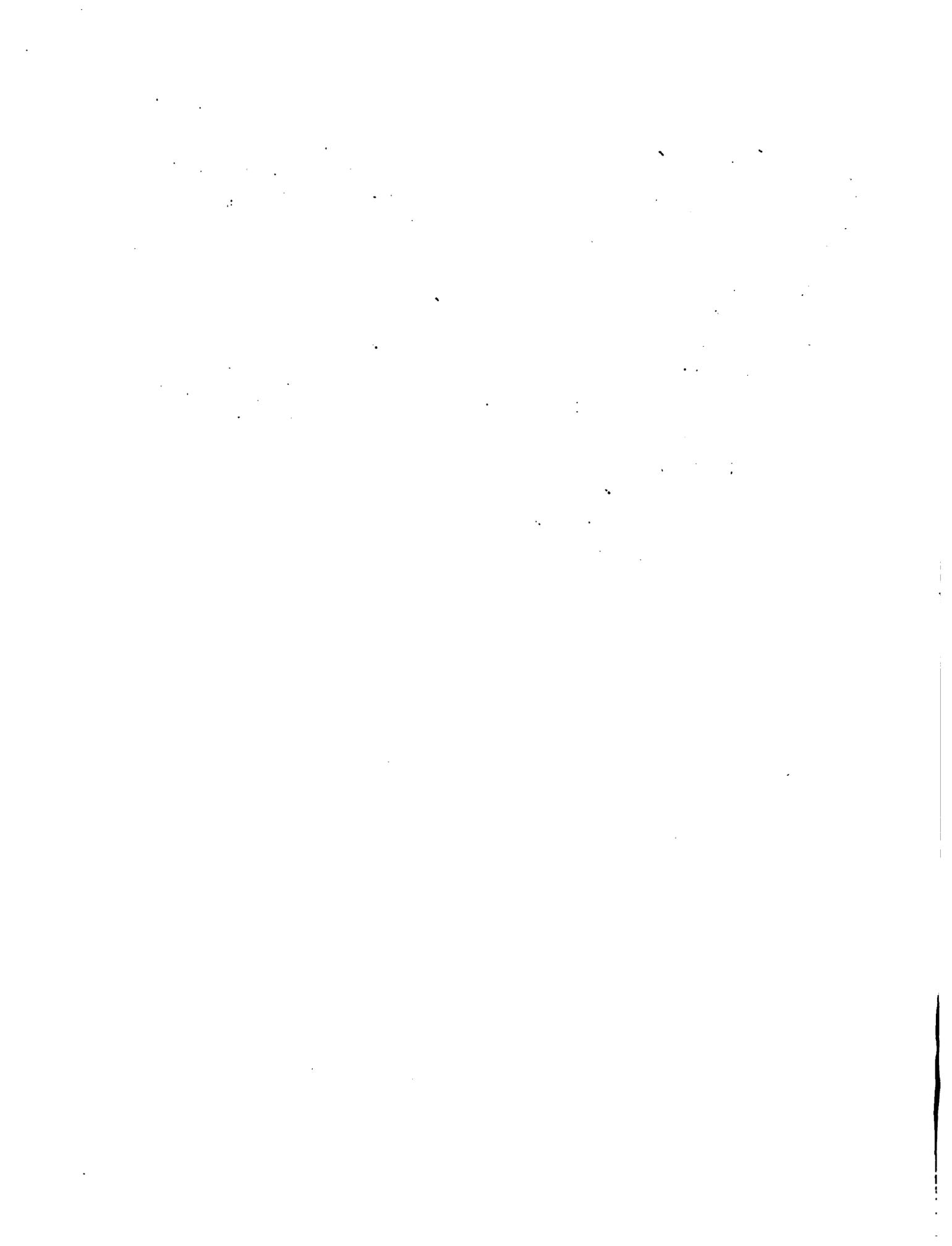
Política Agraria

Zonificación

Crédito

Mercadeo

Semillas

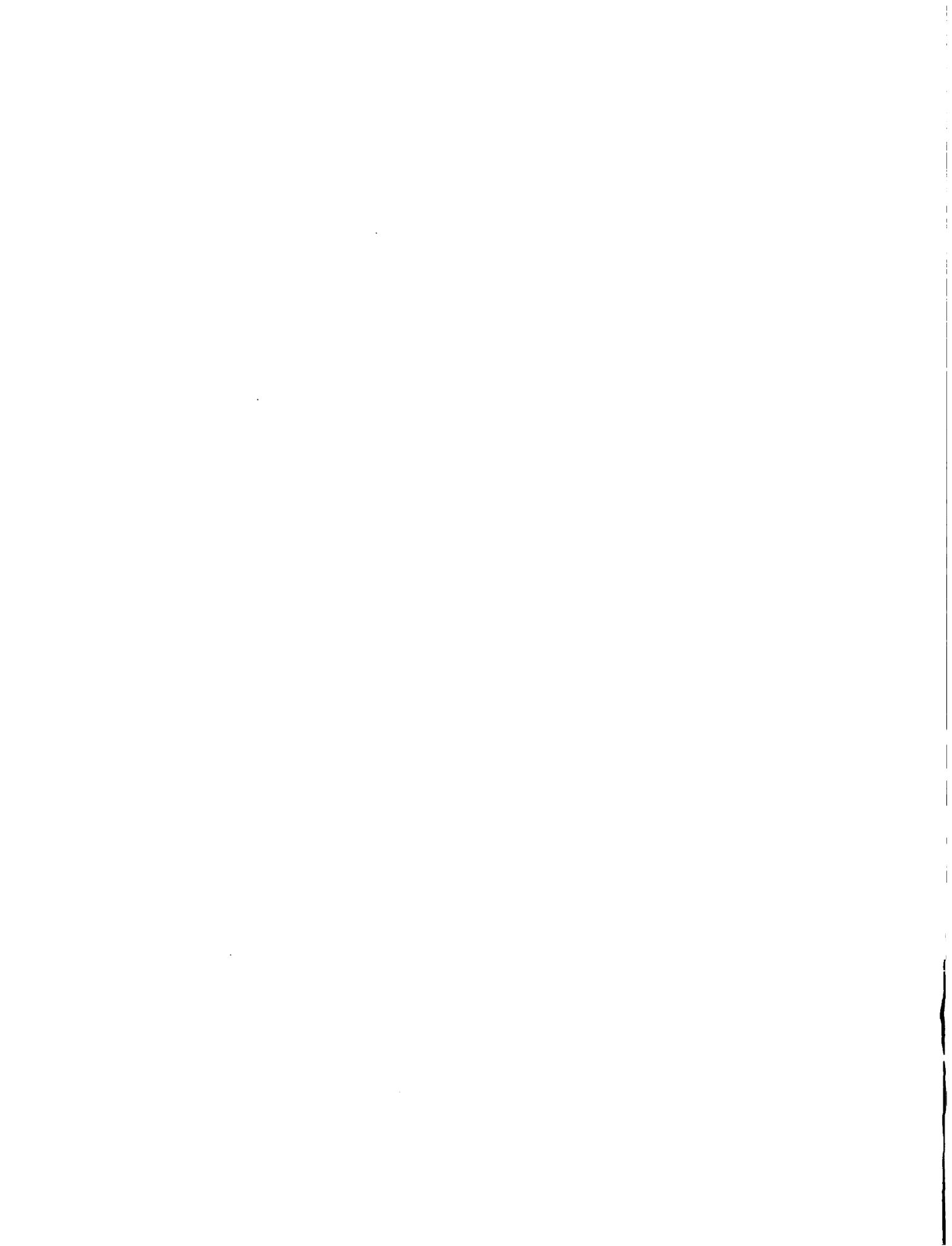


B I B L I O G R A F I A

- 1.- EL ESTADO MUNDIAL DE LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 1972
- 2.- FRANKLIN, DAVID y GRANT SCOTIE. El programa de sistemas para pequeños agricultores. CIAT, 1974.
- 3.- GUERRA E., GUILLERMO. La investigación en la administración rural. IICA, Lima, Perú, 1973.







TRABAJO PRESENTADO POR LA DELEGACION PERUANA A LA REUNION TECNICA REGIONAL SOBRE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGRICOLA A LOS PRODUCTORES

° Carlos Montes Barnett\*

INTRODUCCION: A partir de 1972 va creciendo en el mundo una preocupación, y es que se va detectando una disminución constante en la disponibilidad de alimentos, haciéndose cada vez más alarmante esta situación.

Se escuchan a menudo voces de alerta que pintan un panorama áfrico para el futuro de la humanidad. Vamos a reproducir solo dos citas fragmentarias sobre el particular, emitidas en eventos, que hacen patética la situación mundial respecto a la alimentación. Brown Lestes R., con Erik P. Eckolm, B. y Bread Alone, publicado para la 43ª Convención Anual del Consejo de Productores de Aves del Noroeste, Phyladelphia, Oct. 22. 1974 dice:

"La creciente demanda de alimentos, espoleada, tanto por el crecimiento continuo de la población, como por la creciente afluencia, ha comenzado a sobrepasar la capacidad productora de los granjeros y pescadores del mundo".

Otra cita: La Declaración sobre Población y Alimentación, El Fondo Ambiental. The Washington Post, Oct. 25. 1974 dice:

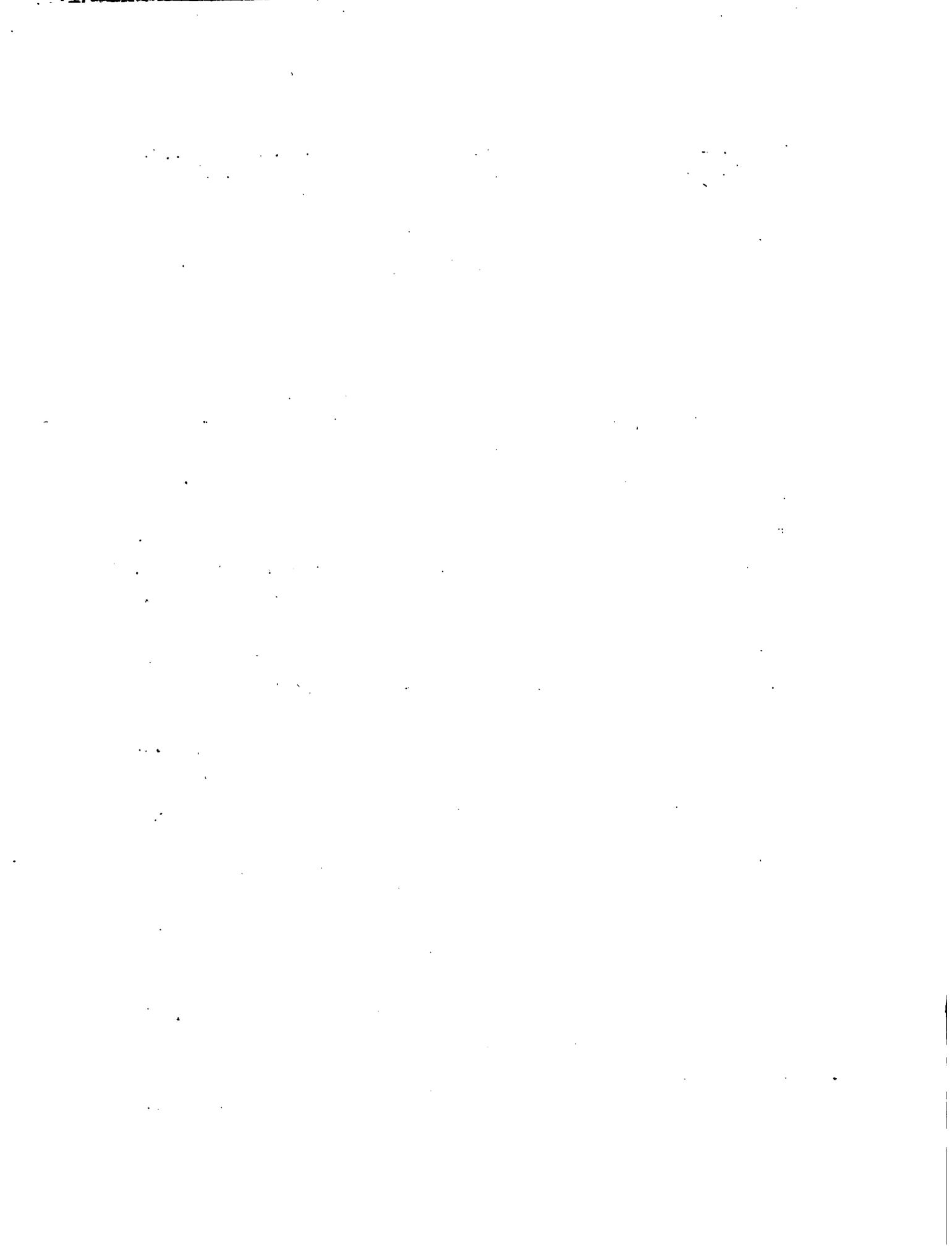
"Hemos alcanzado, o casi alcanzado, el límite de la capacidad de cubrir adecuadamente con alimentos a nuestra población actual"...

"la demanda de alimentos se incrementa sin límites, de manera que las probabilidades de incrementar el suplemento alimenticio per cápita son pobres".

Si bien la situación alimenticia actual es grave, la representación peruana a este evento se muestra optimista en el futuro, porque está convencida de que los factores que determinan este estado, son transitorios, serán vencidos por la lucha solidaria de los pueblos. Prueba de ello, es esta reunión en que nos hallamos discutiendo un factor determinante para el incremento de la producción de alimentos, cual es la Transferencia de Tecnología.

---

\* Director de Producción Agrícola. Ministerio de Alimentación. Perú.



Justamente, nuestro optimismo en el futuro alimenticio del mundo se basa porque considera, que las formas para lograr la disponibilidad de alimentos, si bien es cierto que el aumento de la frontera agrícola de los países está limitada por la superficie de la tierra, queda todavía bastante de este recurso. Por otro lado tenemos confianza en el poder creativo de la humanidad, es decir, en la investigación.

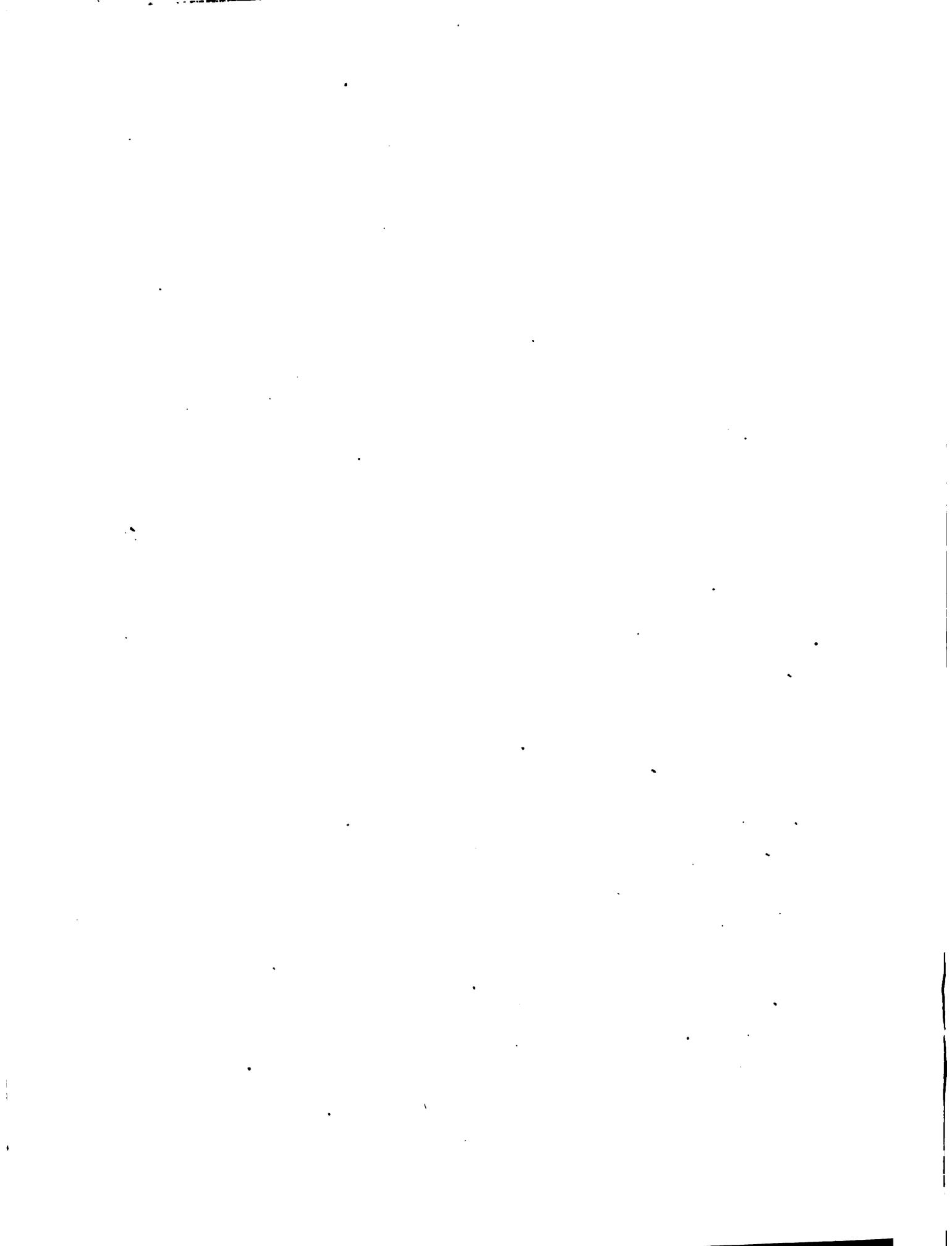
Sobre este último punto, entendemos que falta mucho todavía para "forzar" la capacidad creadora de los investigadores. Se presenta una situación generalizada, por lo menos en los países en desarrollo, de que es posible aún incrementar significativamente los rendimientos unitarios de los productos agropecuarios por el mejor uso de la tecnología disponible que no ha sido transmitida.

Todos estamos conscientes que no es suficiente obtener logros en investigación, sino, es imprescindible que dichos logros sean aplicados por los productores, para lo cual se requiere establecer un sistema dinámico de transferencia de tecnología para que los logros de la investigación se incorporen al proceso productivo.

Para conseguir lo anterior, debe ocurrir un conjunto, no solo de acciones concertadas de entes públicos y privados, sino que la transferencia de tecnología se acondiciona a situaciones y factores complejos; con mayor intensidad en la actividad agropecuaria. Esto hace que la problemática de la transferencia de tecnología agrícola sea singular para cada país, no pudiendo adaptarse íntegramente las experiencias foráneas, pero si es de invaluable ayuda, el conocimiento y análisis de situaciones análogas.

En este trabajo, para dar una idea sobre la problemática de la Transferencia de Tecnología en el Perú, se presenta a este certamen información referente a:

- Situación de la producción alimenticia agropecuaria.
- Estructura del sector económico agrario
- Estructura del Sector Público de Alimentación
- Política de Producción y Transferencia de Tecnología.



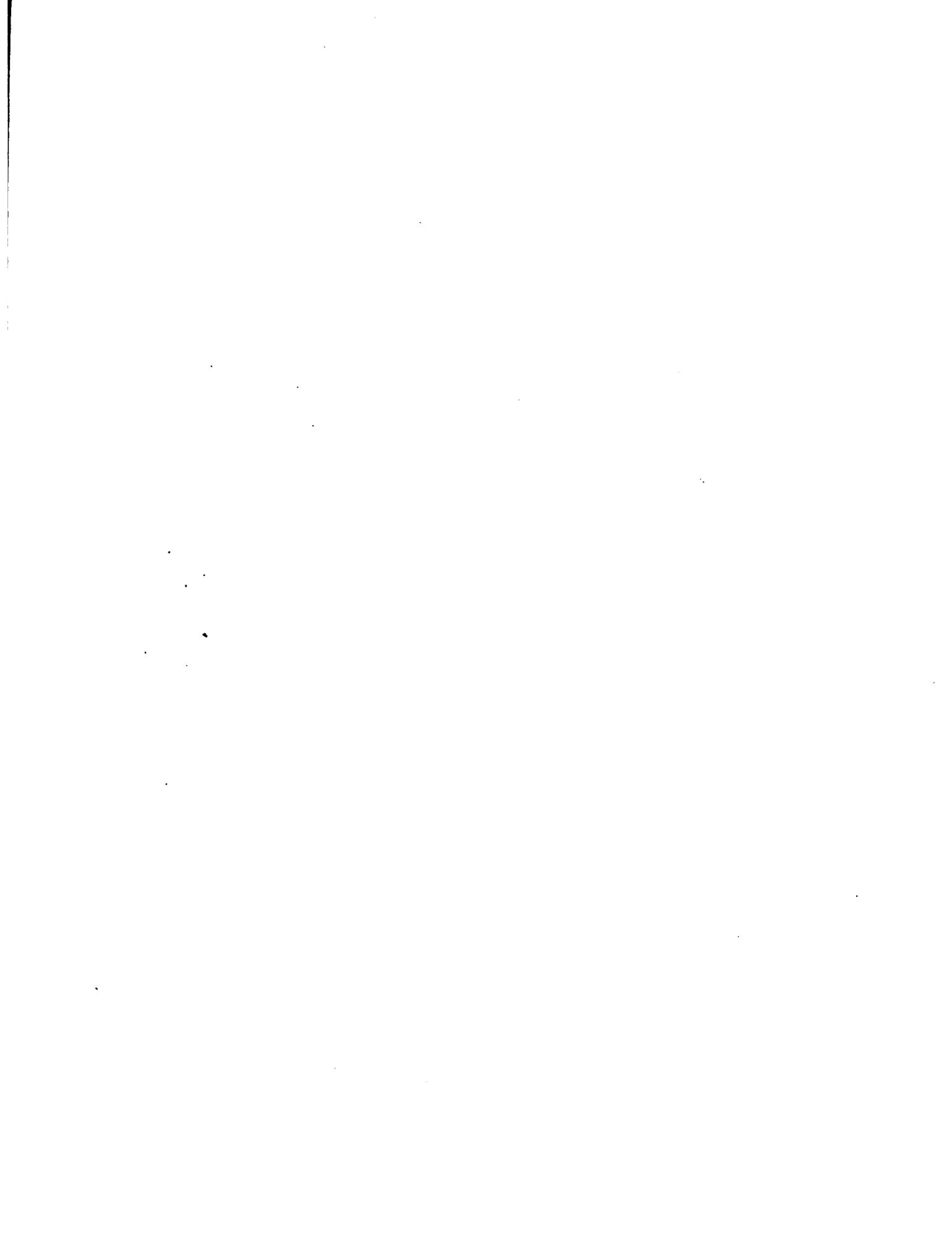
SITUACION ALIMENTICIA DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA: En el Perú se dan condiciones similares a la mundial, en cuanto a la producción de alimentos, presentándose deficitaria con respecto al crecimiento de la población y al de la economía nacional en su conjunto.

En el período 1960-1970, el sector agropecuario alcanzó un crecimiento promedio de 1.5% anual; esta lucha determinó una disminución de la producción nacional, en la oferta interna de alimentos, con el consiguiente crecimiento de las importaciones de productos alimenticios de origen agropecuario.

Para el período 1971-1974, si bien el sector logra un dinamismo superior al período pre-revolucionario, su crecimiento es en términos inferiores a lo programado (alcanza solo 1.2%) y continúa siendo insuficiente para nivelarse con el crecimiento de la población (3.1%). Más aún, con el crecimiento de la demanda de productos alimenticios que llega al 4.6%, debido básicamente a un mayor poder adquisitivo de la población favorecida por el incremento de sus ingresos como una de las consecuencias de los cambios estructurales que se vienen efectuando en el país.

Son muchos los factores que han originado la situación de retrocesión en que se encuentra el sector agrario, pero exceptuando la repercusión en el país de la crisis alimenticia mundial y los efectos climatológicos negativos casi todos son consecuencia de la decisión política de la prioridad a las acciones de justicia social en el campo por medio de la Reforma Agraria, descuidándose relativamente las acciones de promoción de la producción, hecho que a simple vista parece poco racional pero que en realidad no lo es, puesto que la deficiente estructura agraria pre-revolucionaria era otro grave obstáculo para la transferencia de tecnología. Los factores negativos antes dicho eran los siguientes:

- Escasa e inadecuada utilización de tecnología en el campo.
- La investigación no necesariamente constituía una adecuada respuesta a los principales problemas que afectaban a la producción por fallas en la planificación.



- Dificiliaria producción y distribución de semillas y fertilizantes, agravada por el desmedido incremento de los precios y falta de ellos, como consecuencia de la crisis mundial del petróleo.
- Crédito insuficiente e inoportuno, orientado preferentemente a la producción de productos no alimenticios.
- Escaso desarrollo de la infraestructura de la producción que viene impidiendo prestar adecuados servicios para la producción y la mejora del nivel tecnológico.

De otro lado la centralización de la infraestructura de industrialización de alimentos en sierra metropolitana ha limitado el desarrollo rural y la mejora de los niveles de ingreso de la población rural.

Perspectiva: Aunque en la actualidad, la situación deficiente de la producción alimenticia agropecuaria persiste, las perspectivas, aún a corto plazo, son favorables; considerando que los cambios estructurales realizados por la R. A. comienzan a considerarse y por otra parte existe ya la voluntad y decisión del gobierno de impulsar la producción de productos alimenticios básicos manifestada por la creación del Ministerio de Alimentación, el cual para cumplir sus objetivos tendrá que abocarse prioritariamente a la transferencia de tecnología.

**ESTRUCTURA DEL SECTOR ECONOMICO AGRARIO:** Este año se cumplen 6 años, desde que el Gobierno Revolucionario de la Fuerza Armada promulgó la ley de Reforma Agraria 1771E

Como lo define la misma ley, nuestra Reforma Agraria es un proceso integral y un instrumento de transformación de la estructura agraria del país; destinado a sustituir los regímenes del latifundio y minifundio por un sistema justo de propiedad, tenencia y explotación de la tierra, que contribuya al desarrollo económico y social de la nación, mediante la creación de un ordenamiento agrario que garantice la justicia social en el campo y aumente la producción y la productividad del sector



agropecuario, elevando y asegurando los ingresos de los campesinos para que la tierra constituya, para el hombre que la trabaja, base de su estabilidad económica, fundamento de su bienestar y garantía de su dignidad y libertad.

Para comprender la imperiosa necesidad de Reforma Agraria que requirió el país debemos recordar la situación de la época pre-revolucionaria, en la que el latifundio y otras formas antisociales de propiedad y tenencia de la tierra predominaban en todo el agro peruano. Ilustran esta situación las siguientes cifras significativas: sólo el 0.4% de propietarios acaparaban el 75.9% de las tierras aptas para la agricultura. Mientras que el 83% de los propietarios ocupaban el 5.5%.

En la región de la costa, donde se encuentran las tierras más productivas, existía el llamado latifundio comercial, que constituía el medio de expansión del capitalismo que se dedicó exclusivamente a la producción de artículos de exportación. Cifras elocuentes de este hecho son:

- 1) 190 personas, familias o entidades eran propietarias de más de 500 Has. cada una, poseyendo en total el 56.6% del área de cultivos de la región.
- 2) Los 30 más grandes hacendados costeros controlaban el 28.7% del área de cultivo.
- 3) En 9 de los más importantes Complejos Agro-Industriales la proporción del capital extranjero alcanzaba el 65%, siendo en algunas empresas el 100%.

En la región de la sierra, zona densamente poblada existía por una parte el latifundio transicional en que la propiedad tenía carácter familiar, pero la relativa menor extensión superficial no era obstáculo para que un reducido número de propietarios controlara la mayor parte de la tierra de un valle o región, lo que les abría la posibilidad de constituirse en grupos de poder. En esta modalidad de latifundio los trabajadores eran explotados con una injusta retribución al trabajo sin beneficios sociales de ninguna clase.



Por otra parte, también en la sierra, se presentaba con mayor frecuencia el latifundio tradicional, en la que la tierra era utilizada como fuente de renta, a causa del trabajo gratuito o semi-gratuito de los campesinos, a quienes solo se les otorgaba el derecho al uso de un pequeño lote o el pastoreo de unos cuantos animales.

Finalmente, casi siempre constituyendo la periferia de cualquiera de las modalidades de latifundio mencionadas insurgía el minifundio.

Es pues, este viejo y antisocial sistema de la propiedad y explotación de la tierra, que está siendo sustituido por la nueva estructura agraria y que en gran parte está en proceso de consolidación.

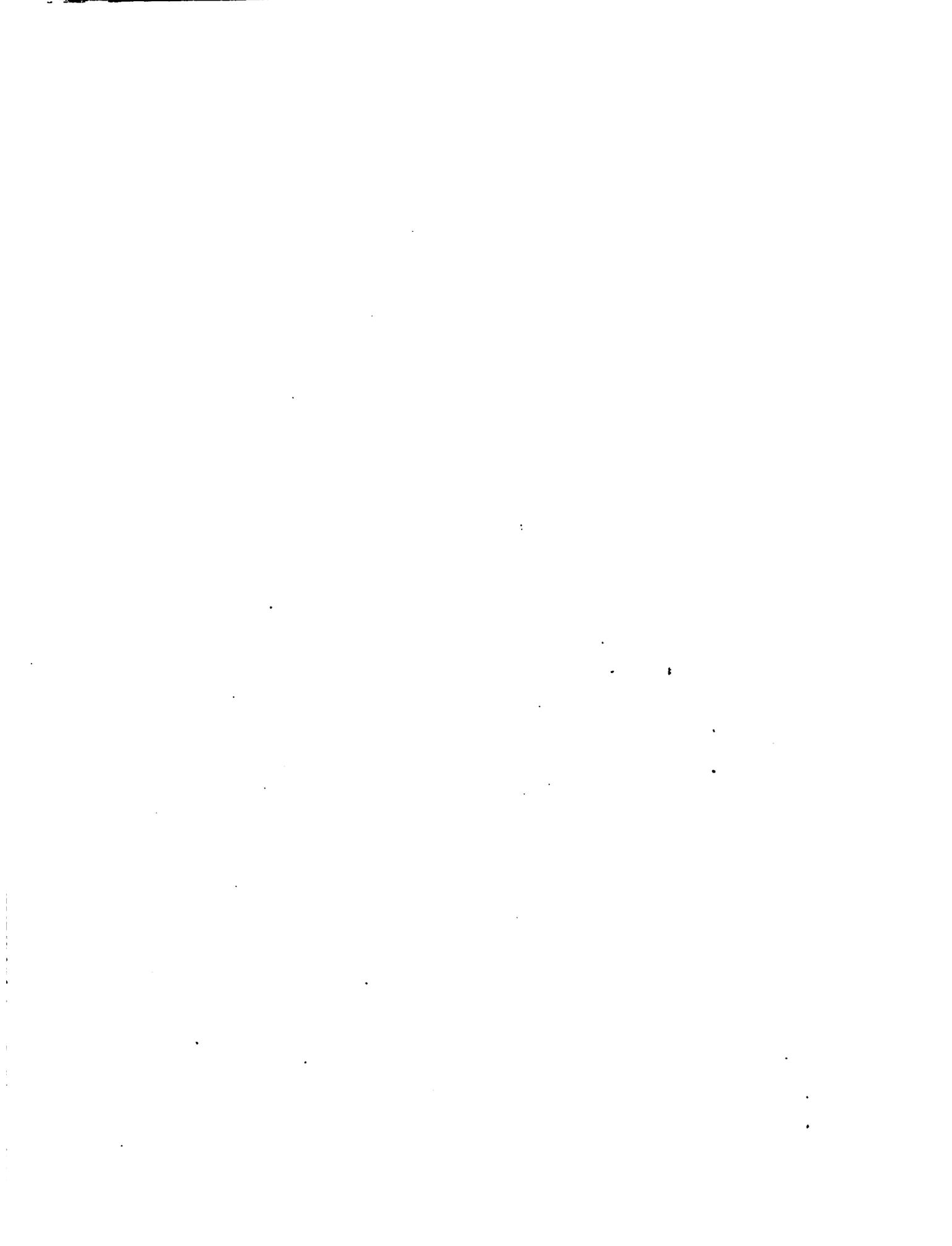
Actualmente podemos afirmar, que ha desaparecido el latifundismo y en su lugar por acción del proceso de Reforma Agraria se viene creando el eje central de una nueva estructura agraria, constituido principalmente por empresas asociativas de propiedad y autogestión campesinas, llámese esto Cooperativas, Sociedades Agrícolas de Interés Social (SAIS) y Comunidades campesinas. Junto a lo anterior persiste también la adjudicación o permanencia de pequeños y medianos propietarios, así como grupos campesinos.

Es sobre esta estructura del sector productivo agrario que actuará la transferencia de tecnología, en el cual gran parte del problema social está resuelto.

**ESTRUCTURA DEL SECTOR PUBLICO DE ALIMENTACION:** A partir del 1º de enero del presente año, en el Perú se ha creado el Sector Alimentación, a cargo del respectivo Ministerio, en base a la desagregación del tradicional Ministerio de Agricultura.

Compete al nuevo Ministerio de Alimentación, la producción de alimentos de origen agropecuario y la producción industrial de alimentos básicos de origen agropecuario, así como su comercialización interna.

Aún cuando no ha concluido la etapa de organización de este Ministerio, su estructura orgánica contempla tres niveles: Nacional, Zonal y Local.



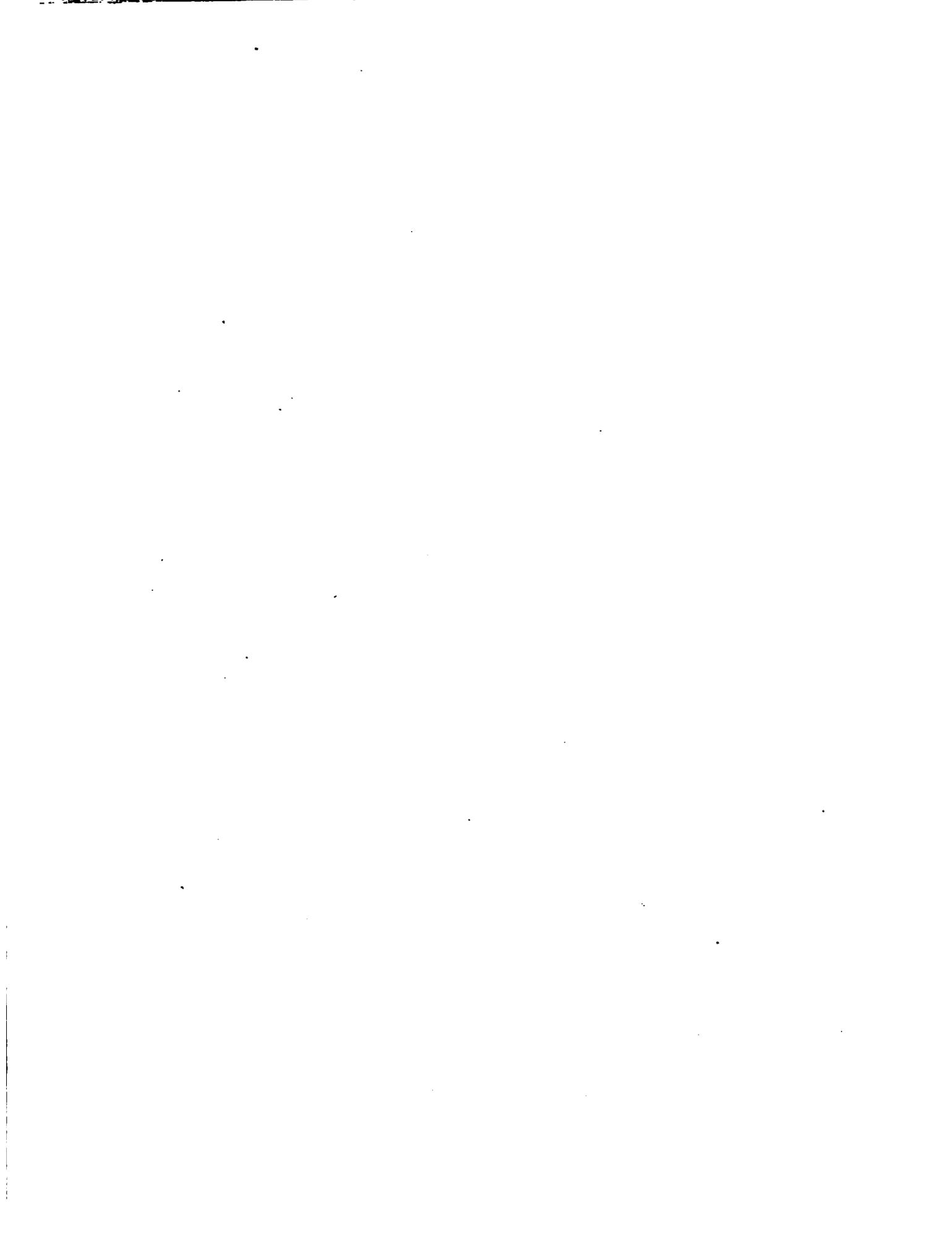
Nivel Nacional: Los órganos de línea son cuatro, denominados Direcciones Generales con funciones técnico-normativas, Entre las que se relacionan más con la transferencia de Tecnología se encuentra la Dirección General de Producción, con 3 direcciones: Producción Agrícola, Producción Pecuaria y Producción Industrial Alimenticia. También la Dirección General de Investigación con 4 direcciones: Investigación Agropecuaria, Investigación Socio-económico y Proyección de la Investigación; esta última encargada de la difusión de logros de investigación. La acción de estos campos se realiza a través de especialistas.

Nivel Zonal: Se está organizando el mismo ámbito geográfico de las 13 zonas agrarias del Ministerio de Agricultura y como tal, está concebido como un programa presupuestal de ejecución, aún cuando en el aspecto técnico a este nivel, cumple una función técnico-normativa intermedia. Está a cargo de un Director que coordina la acción de los Sub-Directores de Producción agropecuaria y de comercialización. En este ámbito, generalmente coincide la acción de una Estación Experimental, que no depende de la zona, sino de un nivel superior que se da solo en investigación y es el nivel regional a cargo de un Director.

Nivel Local: Se encuentran las agencias agrarias que cuentan con agentes de producción especializados por cultivos y que actúan en un ámbito geográfico más pequeño con la colaboración de técnicos agropecuarios o sectoristas.

Finalmente completan la estructura del Ministerio de Alimentación las llamadas Empresas Públicas, como: "Empresa Pública de Servicios Agropecuarios (EPSA)", "Empresa Nacional de Comercialización de Insumos" e "Instituto de Investigaciones Agroindustriales".

**POLITICA DE PRODUCCION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA:** Se ha fijado como objetivo básico del Ministerio de Alimentación: "Elevar el nivel alimenticio y nutricional de la población, en función del incremento planificado de la producción, el uso racional del ambiente ecológico, así como la



reestructuración de los patrones de consumo, para poner a disposición del consumidor productos suficientes a precios razonables para el productor y el consumidor".

Este objetivo ya fija un marco definido respecto a la política de la producción que será:

Planificada: perfeccionando el "Plan Nacional de cultivos" puesta en ejecución hace dos años.

Zonificada: para aprovechar el ambiente ecológico.

Se contará con los Comites de Producción por cultivo como elementos que apoyen al sector en la planificación y ejecución de los programas.

Hay que mencionar que se está fijando una política específica en el sentido de incrementar significativamente la asistencia técnica.

Actualmente un equipo de técnicos está elaborando las pautas para poner en ejecución los llamados Planes Piloto de Producción, instrumento que permita ejecutar las acciones en forma planificada y principalmente lograr la coordinación de las diversas instituciones que muchas veces actúan aisladas. La acción de estos Planes Piloto de Producción se basa en la asistencia técnica y apoyo en la provisión de insumos, principalmente crédito y fertilizantes.

Finalmente es necesario remarcar que las instituciones de investigación, que hasta hace unos dos años solo empleaban las publicaciones y a veces los días de campo, como métodos de transferencia de tecnología, han mostrado verdadero empeño para conseguir la difusión de los logros. Tenemos el caso del Centro Regional de Investigación Agraria del Norte (CRIAN - Sambayaque) que ha llegado a seleccionar y mejorar métodos de transferencia tecnológica, constituyendo un Programa de trabajo con acciones y metas definidas, en la que además hace participar a todas las instituciones y productores de un sector del área de influencia de la Estación Experimental respectiva.

Mayor información obtendremos al observar las vistas fijas que el Ing<sup>o</sup> Pompeyo Contreras, Director de ese Centro, me encargó se las mostrara, haciéndoles presentar su saludo y lamentando no estar presente por motivos de salud.





DOCUMENTO  
MICROFILMADO

20 MAYO 1987  
Fecha: .....