



La investigación, val dación y transferencia de tecnología, objetivos y procedimientos



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

INIAP - Estación Experimental Santa Catalina

LA INVESTIGACION, VALIDACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA, OBJETIVOS Y PROCEDIMIENTOS

I. ANTECEDENTES

Desde 1977 el INIAP implementó una nueva estrategia Institucional ante la necesidad de articular la oferta y la demanda por tecnologías agropecuarias. Para ello se creó un programa de Investigación en Producción (PIP), para lo cual se desarrolló una metodología de carácter multidisciplinario, que involucra a las ciencias sociales en estrecha unión con las ciencias biológicas.

La característica fundamental de esta metodología de trabajo, es que las innovaciones tecnológicas generadas en las estaciones experimentales son complementadas con la investigación y validación realizada bajo condiciones de los agricultores, en sus propias fincas, de manera que los agricultores forman parte activa y responsable en el proceso de generar tecnologías agropecuarias.

Para darle a esta nueva etapa de la investigación un espacio dentro de la organización y estructura del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias se ha creído conveniente crear el Departamento de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnologías, manteniendo los objetivos, metodología, características y procedimientos del Programa de Investigación en Producción (PIP)

II. OBJETIVOS

1. Seleccionar y probar componentes tecnológicos que van siendo generados por los programas y departamentos de las estaciones experimentales, para su inmediata adaptación y ajuste a las circunstancias agroclimáticas, a los sistemas de producción y condiciones socio-económicas propias del pequeño agricultor.
2. Formular tecnologías alternativas sujetas a una validación económica, que puedan estar disponibles para su verificación y posterior difusión por parte de los servicios de extensión y crédito agrícolas.
3. Proveer información de retroalimentación que oriente la investigación que se lleva a cabo en las estaciones experimentales, hacia el desarrollo de nuevos componentes tecnológicos como respuesta

a las posibilidades y limitaciones que se vayan detectando a nivel de los agricultores de una región.

4. Capacitar a técnicos ecuatorianos de varias instituciones en áreas de investigación y extensión bajo la metodología de investigación en producción adaptada al pequeño agricultor.

5. Apoyar los esfuerzos de los extensionistas que trabajan en programas orientados a incrementar la producción y robustecer el proceso de transferencia de tecnología.

III. METODOLOGIA

A. ENFOQUE Y ESTRATEGIAS

1. El PIP constituye un medio institucional diseñado para llegar a los agricultores de menores recursos con procedimientos de identificación, generación y transferencia de tecnologías alternativas adecuadas.

2. El trabajo de los PIP es el complemento indispensable a la investigación que se realiza en las estaciones experimentales. Su función permite asegurar que la oferta tecnológica se adecúe debidamente a los sistemas de producción y a la clientela de agricultores representativos de cada zona de tra-

bajo. Por otra parte, al desarrollar su trabajo, en estrecha vinculación con la asistencia técnica, mantiene observación constante sobre la reacción de los agricultores a las tecnologías alternativas sujetas a difusión, lo cual permite retroalimentar continuamente y eficazmente el proceso de generación-transferencia.

3. Los PIP se llevan a cabo en zonas específicamente delimitadas, de manera primordial en las que operan Proyectos de Desarrollo Rural Integral (PDRI). En estas zonas viven y trabajan uno o dos técnicos del INIAP, con adiestramiento en procedimientos orientados hacia la generación y transferencia de tecnología a nivel de finca. Su responsabilidad básica es la recolección de información sobre las circunstancias (limitaciones y oportunidades) relevantes para la generación de tecnología, la planeación y conducción de ensayos experimentales en las mismas parcelas de los pequeños agricultores y la formulación preliminar de recomendaciones.

4. El enfoque de trabajo del PIP es de investigación en sistemas de producción. Si bien, el trabajo experimental inicial considera una o dos actividades agropecuarias, o una asociación o mezcla de cultivos, se examinan otras actividades (incluyendo las

de ingresos extra finca) conjuntamente con las posibles interacciones dentro del sistema. La idea del enfoque que aquí se describe es la de mejorar algunos de los componentes del sistema tomando simultáneamente en cuenta las consecuencias para otros componentes. La oferta disponible de tecnología, los objetivos sociales y las prioridades del agricultor determinan en qué punto debe iniciarse el trabajo de mejoramiento de los sistemas de producción.

5. Como el trabajo de los PIP se orienta fundamentalmente a la clientela de pequeños productores, se busca generar tecnologías alternativas propias, que incrementen la productividad del recurso más escaso, teniendo en cuenta la limitación de capital y la aversión al riesgo que caracterizan a este tipo de agricultor. Esta filosofía de trabajo lleva a examinar cuidadosamente los sistemas de producción para conocer su flexibilidad y analizar las posibilidades de introducir innovaciones que permitan el uso más eficiente de los recursos disponibles.

6. La mayor parte del trabajo de los PIP se realiza en las parcelas de los agricultores y en contacto con los mismos, lo que hace que los requerimientos por nuevas tecno-

logías se originen en la propia clientela de agricultores y se transmitan a las estaciones experimentales, para generar alternativas tecnológicas adaptativas y económicamente viables.

B. ETAPAS DEL PROCESO

Se han diseñado cuatro etapas que cubren el proceso de generación-transferencia de tecnologías apropiadas para el pequeño agricultor, a través de las cuales se logran los objetivos propuestos. Estas etapas o componentes, a su vez sirven de marco de referencia para los procedimientos de ejecución que se presentan más adelante :

1. Etapa Descriptiva.- El sistema de producción se examina para determinar su flexibilidad, sus limitaciones más importantes y las posibles estrategias para brindar soluciones. Aquí se establecen las prácticas más corrientes; las circunstancias, agroeconómicas y se seleccionan los agricultores representativos, agrupándolos tentativamente en "dominios de recomendación". 1/

1/ Grupos de agricultores de condiciones similares, para quienes es posible generar y difundir más o menos, las mismas recomendaciones tecnológicas.

2. **Etapa de Diagnóstico.** - Se establece la racionalidad de las prácticas culturales corrientes, los problemas más importantes, las oportunidades que ofrece el sistema y la preselección de componentes tecnológicos que, como soluciones probables, serán comparados con la oferta tecnológica en las estaciones experimentales. Es decir, se identifica la demanda por nuevas tecnologías y se definen líneas de investigación.

3. **Etapa de Experimentación.** - Las soluciones probables delineadas en la etapa de diagnóstico y disponibles en las estaciones experimentales se evalúan a través de ensayos en parcelas de agricultores representativos. Esta etapa propiamente de investigación en producción, tiene como objetivo conocer, por la vía experimental, la bondad de las soluciones probables (tecnologías alternativas) para producir cambios rentables y aceptables en el sistema de producción existente.

4. **Etapa de Difusión.** - Las tecnologías alternativas juzgadas como adaptativas se promueven extensivamente por medio de parcelas demostrativas, días de campo, etc. En esta etapa se utiliza también para evaluar con un mayor tamaño de mues-

tra la reacción y adopción de tecnología por los agricultores.

IV. PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos que utilizan los PIP para cumplir con los objetivos ya mencionados, se resumen en los siguientes :

1. Definición de áreas de trabajo en términos de dominios de recomendación, cuyos límites se van ajustando con información proveniente de diagnósticos y ensayos.
2. Muestra aleatoria de agricultores (encuestas de tipo formal) dentro de los dominios para conocer sus metas y el ámbito de circunstancias agro-económicas relevantes para aumentar la productividad.
3. Uso de la información proporcionada por la muestra y en años posteriores por los ensayos, para evaluar las tecnologías alternativas convenientes y establecer el ámbito de "circunstancias del agricultor" ^{1/} bajo

1/ Se entiende por circunstancia de los agricultores todos aquellos factores que los afectan en su toma de decisiones acerca de la tecnología que se ha de emplear para la producción de un cultivo, tales como: su ambiente natural, su ambiente económico, sus recursos disponibles y sus propios objetivos.

el cual los ensayos de evaluación serán conducidos.

4. Conjunto de ensayos en parcelas del agricultor, para conseguir información acerca del rendimiento de los tratamientos seleccionados en cada etapa de trabajo. Básicamente, los ensayos son de tres tipos : SI o NO, QUE CANTIDAD, Y VERIFICACION DE TECNOLOGIAS. En los primeros dos tipos se hace la investigación factorial y de fijación de niveles adecuados de uso de insumos; en los ensayos de verificación se combina la información proveniente de los otros ensayos para formular diferentes alternativas para el agricultor. Este es un proceso dinámico que permite, a través de un mecanismo de prueba y error (precisamente el que sigue el agricultor), formular recomendaciones que mejoren su sistema de producción.

5. Simultáneamente con los ensayos en las parcelas del agricultor, se llevan a cabo estudios sobre las características del mercado de insumos (agroquímicos, crédito agrícola, etc) y productos (transporte, precios de campo) que puedan afectar la adopción de las alternativas para recomendarse.

6. Evaluación económica de las tecnologías alternativas analizando combinadamente los datos provenientes de ensayos, encuestas y estudios de mercado.

V. ORGANIZACION Y FUNCIONES
DEL DEPARTAMENTO DE
INVESTIGACION, VALIDACION Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS,PIP

A. ORGANIZACION

Para el cumplimiento de esta nueva estrategia de investigación, complemento fundamental de la investigación a nivel de estación experimental y regional, el Departamento de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología (PIP), está organizado de la siguiente manera :

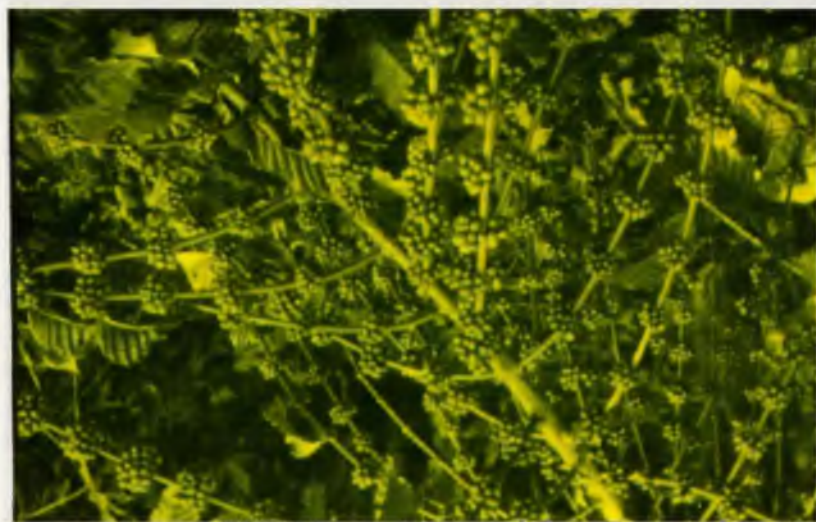
S E D E

- | | | |
|----|------------------------------------|---------------------|
| 1. | Coordinación Nacional | Adm. Central |
| 2. | Jefe Regional Sierra y
Amazonía | E.E. Santa Catalina |
| 3. | Jefe Litoral | E.E. Pichilingue |
| 4. | Unidades PIP | |



INIAP - Estación





INIAP - Estación Experimental



B. FUNCIONES

1. COORDINACION NACIONAL

Tiene su sede en la Administración Central, Quito. El Coordinador Nacional depende de la Dirección Técnica.

Sus funciones son :

- a) Organizar, planificar, coordinar y supervisar las actividades de Investigación en fincas a nivel nacional.
- b) Someter a consideración de la Dirección Técnica del INIAP, el plan de actividades anuales, informes y presupuesto del PIP.
- c) Dirigir y evaluar los trabajos del PIP en las diferentes zonas junto con los jefes regionales, así como velar por la buena marcha administrativa del PIP.
- d) Autorizar los gastos del personal del PIP, de acuerdo a las necesidades y al presupuesto.

e) Promover convenios con Organismos Nacionales e Internacionales en apoyo a las actividades del PIP.

f) Coordinar actividades de Investigación, capacitación y transferencia de tecnología con las estaciones experimentales y con entidades del sector agropecuario.

g) Reportar trimestralmente a la Dirección Técnica las actividades realizadas.

2. JEFES REGIONALES

Tienen su sede en la Estación Experimental Pichilingue para el Litoral, y en la Estación Experimental Santa Catalina para la Sierra. Dependen técnicamente, en orden ascendente, de la Dirección, Estación Experimental, Coordinación Nacional y de las Subdirecciones Técnicas.

Sus funciones son :

- a) Planificar con los responsables de las unidades del PIP, Jefes de Programas y Departamentos, los proyectos de investigación y otras actividades de las Unidades-PIP bajo su responsabi-

lidad.

- b) Participar en el Comité Técnico para la discusión y aprobación de los proyectos de investigación y otras actividades de las Unidades PIP.
- c) Presentar a la Coordinación Nacional un plan de trabajo y de necesidades para cada campaña y por Unidades-PIP.
- d) Coordinar, supervisar y apoyar los trabajos de investigación a nivel de finca de las Unidades PIP, bajo su responsabilidad.
- e) Presentar a la Subdirección Técnica de su región, a la Coordinación Nacional y a la Dirección de la Estación soporte, los informes trimestrales, anuales y especiales de las Unidades PIP bajo su responsabilidad.
- f) Coordinar con los programas y departamentos de las estaciones experimentales soporte y con entidades del sector agropecuario, actividades de investigación, capacitación y transferencia de tecnología y remitir a la Coordinación Nacional del Departamento

de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología para su aprobación.

- g) Cumplir con cualquier otra función que le asigne la Coordinación Nacional.

3. UNIDADES PIP

Son funciones de los responsables de las Unidades PIP en cada zona, las siguientes :

- a) Presentar al Jefe Regional, los proyectos de investigación a nivel de finca a ejecutarse en su zona, además de las actividades de capacitación y transferencia de tecnología, así como de las necesidades de insumos y materiales para la ejecución de los mismos.
- b) Ejecutar todas las actividades establecidas dentro de los proyectos aprobados por el Comité Técnico de cada estación soporte.
- c) Elaborar y presentar al Jefe Regional, los informes trimestrales, anuales y especiales sobre la ejecución de los trabajos en su zona, resultados y recomendaciones, para mantener una per-

manente retroalimentación a los Programas y Departamentos de las estaciones soporte.

- d) A pedido del Jefe Regional, el responsable de la Unidad PIP, deberá preparar artículos y/o boletines técnicos, divulgativos y cualquier otro material de divulgación sobre los resultados de la investigación en su zona.
- e) Con la aprobación del Jefe Regional y de la Coordinación Nacional, el responsable del PIP, deberá colaborar con las entidades que tienen que ver con el desarrollo agropecuario del sector y hacer conocer de sus actividades de investigación y lograr la interacción interinstitucional para la transferencia de tecnologías manteniendo una buena imagen del Instituto.
- f) Cumplir con cualquier otra función que le asigne el Jefe Regional y/o el Coordinador Nacional.

VI. **DEPENDENCIA TECNICA Y ADMINISTRATIVA DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION, VALIDACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA**

a. **COORDINACION NACIONAL**

La Coordinación Nacional dependerá técnica y administrativamente de la Dirección Técnica de Investigaciones Agropecuarias.

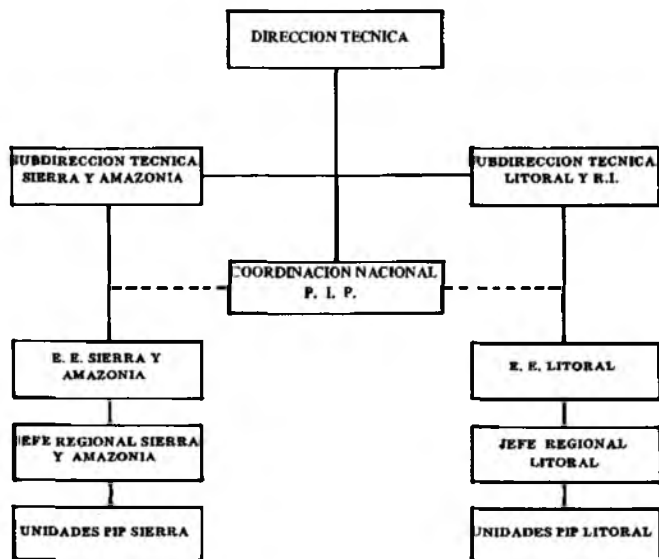
b. **JEFES REGIONALES**

Los Jefes Regionales para la Sierra y el Litoral, dependerán técnica y administrativamente de las Subdirecciones Técnicas, de la Coordinación Nacional y de los Directores de las Estaciones Experimentales.

c. **UNIDADES PIP**

Los Responsables de las Unidades PIP dependerán técnicamente de la Coordinación Nacional y del Jefe Regional y administrativamente de la estación experimental soporte.

ORGANICO FUNCIONAL
 DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION
 VALIDACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA



I. LITERATURA CONSULTADA

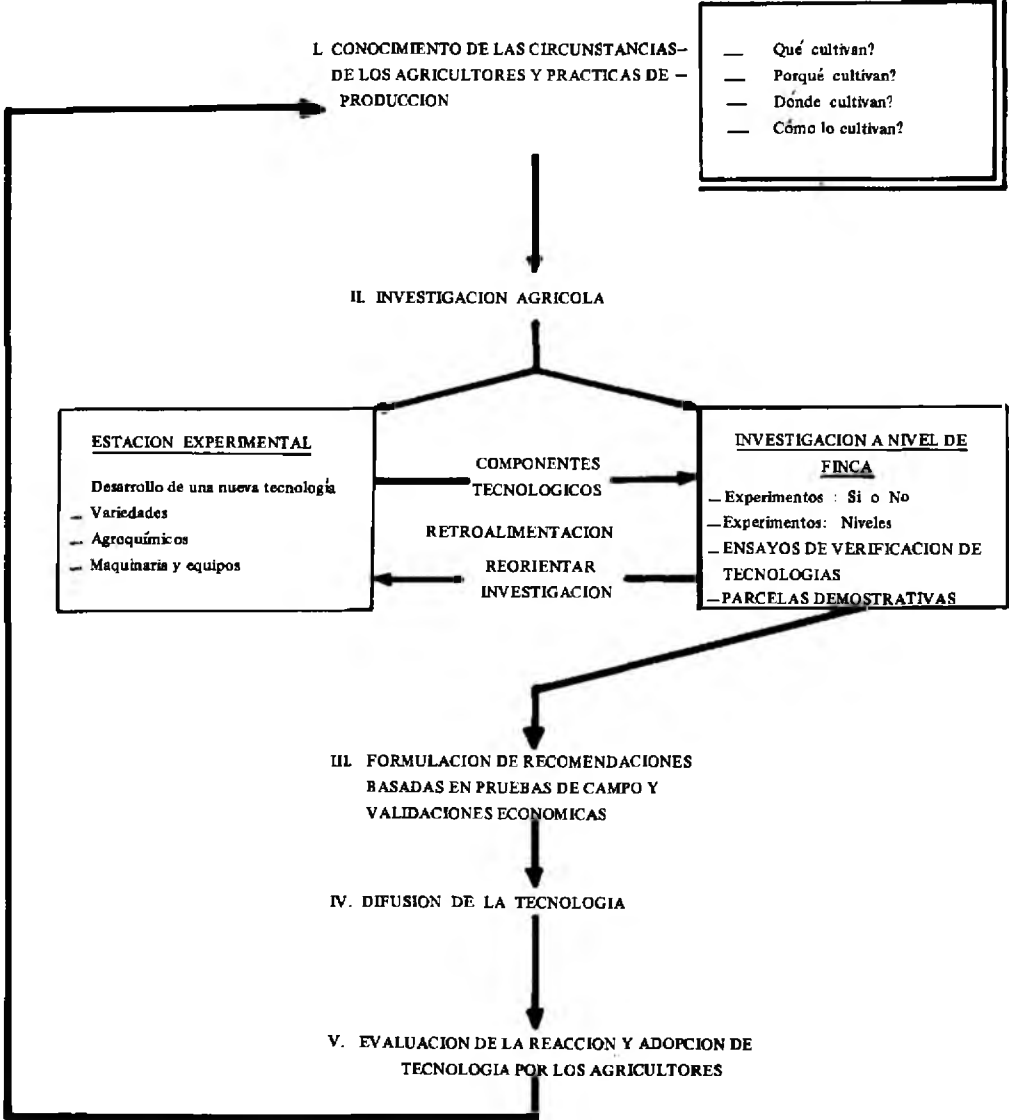
1. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS.

Proyecto de Investigación y Desarrollo Adaptados al Pequeño Agricultor, IDAPA. Publicación C. R. Departamento de Economía Agrícola. Quito-Ecuador 1981.

2. MOSCARDI, E. *Notas para el curso sobre Investigación en Producción, cultivo base : Maíz s.n.t. 21 p. (mimeografiado). Quito-Ecuador 1978.*

3. LARREA A. y MOSCARDI E. *Proyecto de Organización para el funcionamiento de los Programas de Investigación en Producción, dentro del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias s.n.t. 3 p. (mimeografiado) Quito-Ecuador 1977.*

**PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACION EN FINCAS DE AGRICULTORES
PARA LA GENERACION Y TRANSFERENCIA DE
ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS**



PRODUCCION:

**DEPARTAMENTO DE COMUNICACION SOCIAL
Y RELACIONES PUBLICAS DEL INIAP**

Casilla 2600 - Quito - Ecuador

Junio, 1988

Boletín Promocional No. 12

MFE.