

Investigación y Desarrollo para la agricultura Familiar en el cono sur



PROCISUR

Plataforma Agricultura Familiar

Investigación y Desarrollo para la Agricultura Familiar en el Cono Sur

Ing Ftal. Diego Ramilo, INTA Argentina

Ing. Agr. Rubén Chiqui, INIAF Bolivia

Dr. João Costa Gomes, Embrapa Brasil

Ing. Agr. Horacio López, INIA Chile

Ing. Agr. Miguel Florentín, DIA Paraguay

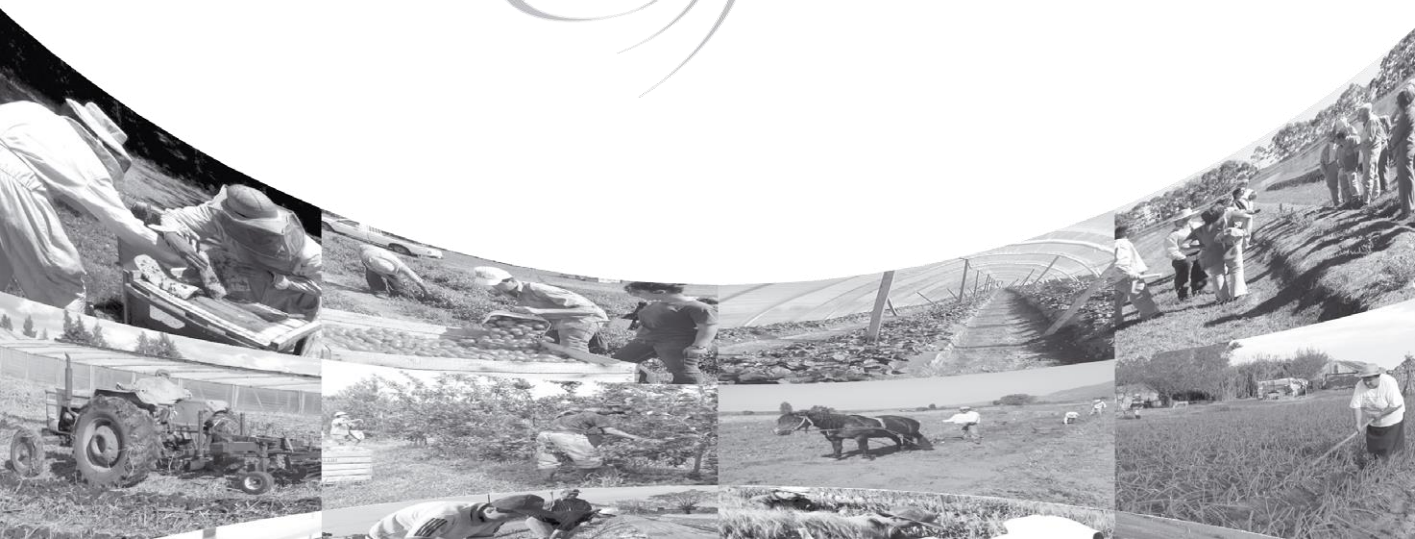
Ing. Agr. Gustavo Capra, INIA Uruguay

Dr. Alfredo Albin, INIA Uruguay



Argentina
Bolivia
Brasil

Chile
Paraguay
Uruguay



© Instituto Interamericano de
Cooperación para la Agricultura
(IICA). 2010

El Instituto promueve el uso justo de
este documento. Se solicita que sea
citado apropiadamente cuando

Esta publicación también está
disponible en formato electrónico
(PDF) en los sitios Web
institucionales <http://www.iica.int> y

Coordinación editorial:
Emilio Ruz Corrección de
estilo: Rosanna Leggiadro
Diseño de portada y

Ramilo, Diego.
Investigación y desarrollo para la
agricultura familiar en el Cono Sur /
Diego Ramilo...[et.al.] – Montevideo:
IICA, 2010.
48 p.; 18,7 x 26,5 cm.
ISBN13: 978-92-9248-296-1

1. Explotación agrícola familiar 2.

AG	DEW
RIS	EY

Montevideo, Uruguay - 2010

ÍNDICE

Presentación	5
Argentina	9
Bolivia	17
Brasil	19
Chile.....	25
Paraguay	35
Uruguay	41

PRESENTACIÓN

El Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur – PROCISUR, (www.procisur.org.uy) creado en 1980 con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo-BID, constituye un esfuerzo conjunto de los Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria- INIAs, de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura- IICA.

En el año 2004 y como resultado de la elaboración de un nuevo Plan de Mediano Plazo, PROCISUR promueve entre otras, la creación de la Plataforma Tecnológica Regional de Agricultura Familiar – PTR_AF con el objetivo de generar, adaptar, validar y transferir capacidades tecnológicas e institucionales, entre los países participantes, para la inclusión y el desarrollo sustentable de la Agricultura Familiar.

Los estudios contemporáneos de la agricultura en América Latina, aunque con diferentes concepciones teóricas, coinciden en admitir la existencia de una agricultura familiar como una forma permanente de producción, diferente de la agricultura empresarial.

A pesar de las diversas concepciones teóricas en la definición de la AF, en el ámbito de PROCISUR, más específicamente de la PTR_AF, se han consensuado criterios básicos de carácter regional que definen a este tipo de producción:

“La agricultura familiar es un tipo de producción donde la unidad doméstica y la unidad productiva están físicamente integradas, la agricultura es la principal ocupación y fuente de ingresos del grupo familiar, la familia aporta la fracción predominante de la fuerza de trabajo utilizada en la explotación y la producción se dirige al autoconsumo y mercado conjuntamente”.

En los países de la región este tipo de agricultura representa en promedio el 88% (85 al 90%) del total de explotaciones agrícolas existentes, totalizando un estimado de 5.727.163 grupos familiares. Pese a su importante rol social en la producción de alimentos en cada país, la gran cantidad de recursos naturales que manejan, la absorción de mano de obra y generación de renta en la actividad agrícola y en la retención de la migración campo-ciudad, viven mayoritariamente en condiciones de pobreza y marginalidad social.

La generación de tecnología apropiada es una condición necesaria pero no suficiente, habida cuenta de la raíz estructural de las restricciones existentes. Son necesarios procesos de generación y ajuste de tecnologías adecuadas para la AF en el marco de un enfoque de sistemas de producción de pequeña escala y de trabajo participativo. Sin embargo, los agricultores familiares muchas veces no están organizados,

no tienen canales de información y comunicación propios quedando aislados como grupo social y con dificultades para apropiación o participación de las políticas públicas.

Durante la presente década los INIAs, socios del PROCISUR, han profundizado, en algunos casos y en otros han creado líneas de investigación y desarrollo específicas para la AF. Desde la PTR_AF se ha considerado de suma importancia identificar y sistematizar esas líneas, de manera de establecer espacios de mejora desde la investigación y el desarrollo.

Portanto, nos es muy grato presentar esta publicación que contiene; por un lado, una descripción de la institucionalidad de I+D y la AF en cada INIA y por otro, en un CD, la información básica (título, responsable científico, sitio de desarrollo, objetivos, resumen, etc.) de 218 proyectos de I+D, actualmente en ejecución o finalizados que son desarrollados por los INIAs de cada país miembro del PROCISUR.

Cabe consignar, que este trabajo no se han incluido proyectos de Bolivia, debido a que este país se encuentra en pleno proceso de diseñar sus líneas de investigación desde el INIAF, dirigidos a la AF.

El cuadro siguiente cuantifica el total de proyectos según país y según la temática abordada

Los primeros 5 temas presentados en el cuadro, han sido priorizados por la PTR_AF, como resultado de un extenso proceso participativo desarrollado por los países integrantes de la misma, durante el año 2004.

Temática	Argentina	Brasil	Chile	Paraguay	Uruguay	
Valorización de Productos	7	12	2		2	23
Maquinaria y equipos	3					3
Energías alternativas				1	2	3
Recursos Genéticos	2	6			3	11
I+D (Metodología de Investigación)	2	3				5
Tecnología producción	24	14	3	10	4	55
Manejo Integrado de Plagas	1	2			4	7
Sustentabilidad	6	15	4	2	1	28
Tecnología Organizacional/	19	14	8		2	43
Desarrollo Rural	19	14	8		2	43
Caracterización de la AF/Impacto de la tecnología	3					3
Agroecología	1	10				11
Producción Orgánica	1	2	1		1	5
Identificación demanda		1			1	2
Comercialización	1					1
Biodiversidad	1	2				3
Uso de Agua-Riego	3	5				8
Seguridad Alimentaria	1	1				2
Agricultura Urbana	3	1				4
Difusión		1				1
TOTAL	78	89	18	13	20	218

Estamos seguros y es el firme propósito de los integrantes de la PTR_AF, que este documento contribuirá a generar y profundizar redes entre los científicos que trabajan hacia el sector de la AF, al tiempo de que el mismo se convierta en una herramienta de difusión y análisis por los principales destinatarios, los productores y las organizaciones de agricultores familiares de la región.

Por otra parte y a nivel de nuestra PTR_AF, este trabajo permitirá identificar espacios comunes de trabajo, en donde desarrollar y generar sinergias entre los países socios del PROCISUR, a la vez de seleccionar temas relevantes a ser desarrollados a través de la implementación de proyectos cooperativos.

Por último manifestar nuestro especial agradecimiento a todos los Enlaces Nacionales que conforman el Grupo de Trabajo de la PTR_AF, que con su esfuerzo han permitido reunir la información que aquí es presentada.

Dr. Emilio Ruz
Secretario Ejecutivo
PROCISUR

Dr. Alfredo Albín
Referente Regional
PTR Agricultura Familiar

1. Introducción

El documento que se presenta a continuación es un esfuerzo de sistematización, de la totalidad de proyectos de I&D de la cartera 2006-2009 relacionados directamente con la generación de conocimientos para la Agricultura Familiar, y ejecutados por distintas unidades del INTA en el país.

De un total de más de 300 proyectos nacionales ejecutados por distintas unidades del INTA en las provincias, se han individualizado 62 proyectos que están relacionados en algunos casos específicamente con la Agricultura familiar- como los proyectos del CIPAF¹ y sus Institutos (IPAFs)²; y otros que no necesariamente son específicos para el sector de la AF, pero que según sus autores las tecnologías y conocimientos generados, podrían llegar a ser válidos para este segmento de productores, como así también para productores más capitalizados y/o de tipo empresariales.

A finales del año 2009 y comienzos del 2010, se reinició en la institución una nueva etapa de formulación de proyectos de I+D para el próximo trienio, los cuales muchos fueron una continuación y/o profundización de las líneas de investigación iniciadas en la cartera aquí sistematizada.

De esta forma, pensamos que este documento contribuye a la individualización de las principa-

Pampeana y Cuyo. Próximamente entrará en funciones el IPAF Región Patagonia.

1-Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar.

2-Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar. Dichos Institutos se localizan por grandes regiones del País. Actualmente se encuentran en funcionamiento los Institutos de las regiones NEA, NOA,

les líneas de trabajo del INTA en materia de I+D para la Agricultura Familiar, como así también posibilita la identificación de los responsables de los mismos, facilitando la posible integración e intercambio entre investigadores y profesionales de los distintos INIAs de la región, que trabajan en la generación de conocimientos y desarrollo tecnológico para la agricultura familiar.

2. Antecedentes de la I+D hacia la AF

Existen importantes antecedentes orientados a la pequeña agricultura familiar que deben rescatarse y que tienen al INTA como precursor del trabajo con la misma³, si bien la mayor cantidad de actividades se han sustentado a partir de programas de Extensión y/o desarrollo:

- 2.1. Una primer etapa (**hasta 1983**), que vincula al INTA y la pequeña agricultura familiar. Esta vinculación se da a partir de los trabajos realizados en extensión a través de acciones técnicas y de Hogar Rural. Como ejemplo de estas acciones cabe recordar “Campo Herrera” en Tucumán⁴, Cooperativa “El Surco”

3-ing. José A Catalano "Informe para la Elaboración de un Programa Nacional de Pequeños Productores en el INTA (1985)

4- En el caso de Campo Herrera se constituyó un verdadero equipo interdisciplinario que trabajó cuestiones productivas, organizativas, comerciales y de infraestructura. Sus miembros conjuntamente con los pequeños productores y obreros del surco definieron conjuntamente objetivos y trataron además la diversificación productiva, cuestiones de género, empleo y educación, que significaron un abordaje integral, y exitoso, de la problemática de la pobreza, el desempleo y la exclusión. (Tort, M. I.; Lombardo, P. Las Cooperativas de Trabajo en la Argentina, INTA – IESR, 1993)

en Corrientes, Cooperativa Fruti hortícola “Cerro Azul” en Misiones, entre otras.

- 2.2. Una segunda (**1983 hasta 1987**), en donde acontecen definiciones institucionales de importancia. **1)** La descentralización y regionalización **2)** El trabajo bajo la figura de Proyectos. Es aquí donde el trabajo con la pequeña agricultura familiar toma fuerza con la implementación de cinco Proyectos en las regiones donde esta temática resulta central.
- 2.3. Una tercera (**1987**), donde se crea y oficializa la “**Unidad de Planes y Proyectos de Investigación y Extensión Para Pequeños Productores**” luego conocida como **Unidad de Minifundio**, la cual a lo largo del período 1987-2000, desarrolla 50 proyectos de extensión y a la par promueve diferentes líneas de investigación y validación de tecnología para la pequeña agricultura familiar.⁵
- 2.4. A principios de la década del 90 el INTA inicia actividades de investigación en Producción Orgánica, si bien no fue una línea de trabajo dirigida específicamente a la pequeña agricultura familiar.
- 2.5. A partir del año 1991, se implementa el Programa **Pro-Huerta**, cuyo objetivo es favorecer la seguridad alimentaria de los sectores más vulnerables del país, logrando un gran despliegue territorial en el ámbito rural y urbano. Actualmente alcanza a aproximadamente 3,5 millones de personas, constituyéndose en una importante herramienta de promoción social.
- 2.6. En 1993 se crea el Programa Federal de Reconversión Productiva para las PyMEAs, denominado **Cambio Rural**, que, si bien no iba dirigido exclusivamente a la agricultura familiar, en varias provincias del NEA, NOA y Cuyo fue utilizado por este tipo de productores.
- 2.7. En 1998 se aprueba el PROFAM, como metodología de intervención dirigida específica-

mente a la problemática de los productores familiares en crisis.

- 2.8. En el año 2003 se aprueba el Programa Federal de Apoyo al Desarrollo Rural Sustentable -PROFEDER- que articula los programas mencionados a nuevas propuestas con metodologías de intervención dirigidas a los actores de la producción familiar.

Además del accionar del INTA, en el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, hay una serie de antecedentes de real importancia para este sector. Ellos son:

- a. El ex Programa Social Agropecuario (PSA) ahora Subsecretaría de Agricultura Familiar y Desarrollo Rural, creado en 1993, como un programa de crédito y asistencia técnica para productores minifundistas. Se trata de un importante esfuerzo orgánico realizado por el Estado para apoyar las economías de subsistencia. Se trata de un programa de cobertura nacional que alcanzó logros muy significativos
- b. PROINDER, creado en 1998 como un programa de subsidio con tres líneas de trabajo: a) Apoyo a las iniciativas rurales, b) Fortalecimiento Institucional y c) Organización para la ejecución. Dentro del componente b) incluye un subcomponente que es de Investigación sobre tecnologías agropecuarias apropiadas para pequeños productores (varias de estas investigaciones fueron realizadas por el INTA, otras por Universidades y ONGs.). Incluso este Programa llegó a publicar un “Catálogo de tecnología para pequeños productores agropecuarios”⁶
- c. El CAPPICA inicia sus actividades en 1997 y la Ley N° 25.080 y El PRODERNEA en 1999, etc.

Por otro lado es muy importante, fundamentalmente a nivel de intervención, la participación de numerosas ONGs que participan apoyando a este sector (FUNDAPAZ, INDES, INCUPO, CADIF, entre otras).

No obstante los antecedentes mencionados, el INTA procedió a potenciar todas sus capacidades

5-ing. José A Catalano "Unidad de Planes y Proyectos de Investigación y Extensión Para Pequeños Productores (1987)

6-Cáceres, Daniel M.. PROINDER, Serie Estudios e Investigación N° 5, SAGPyA (2004).

y actividades de investigación relacionadas con la Agricultura Familiar a partir del año 2005, mediante la creación del “Programa Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar”, entendiendo que las mismas habían sido relativamente reducidas con relación al resto de las actividades de investigación desarrolladas por la Institución. Los esfuerzos dirigidos a estos objetivos, han estado mayoritariamente focalizados como se dijo en acciones de extensión. A partir de la creación del Programa mencionado para la Agricultura Familiar, se crea un **Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar (CIPAF)**, del cual dependen 5 Institutos de Investigación (IPAFs) por grandes regiones (NOA, NEA, Pampeana, Cuyo y Patagonia).

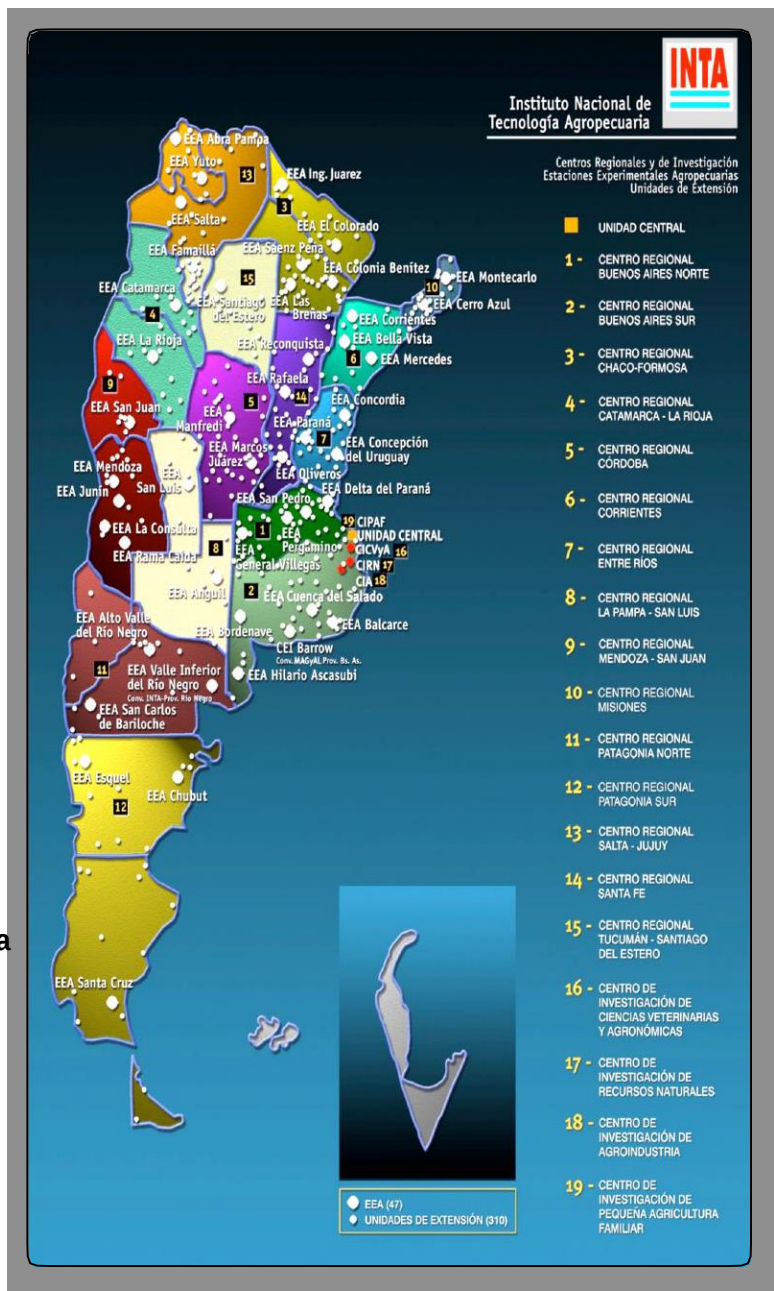
1. Actual organización interna

- Descripción de la Estructura

En términos generales el INTA esta organizado a partir de un **Consejo Directivo**, integrado por representantes del sector público, de Universidades Nacionales y de organizaciones de productores, el cual define las políticas institucionales a nivel nacional.

La integración de este cuerpo colegiado -cinco miembros provenientes del ámbito oficial y cinco miembros del sector privado- asegura el **control social** de su accionar.

Para ejecutar los lineamientos fijados por el Consejo Directivo, la estructura orgánica institucional presenta una Dirección Nacional, la cual es asistida por dos áreas técnicas (Planificación y Operaciones) por un área de Organización y Recursos Humanos y otra de Administración.



Por su parte, la institución se integra con 15 Centros Regionales distribuidos en las provincias, que cuentan con sus respectivos Consejos, integrados por representantes regionales y provinciales.

De estos Centros dependen un total de 47 Estaciones Experimentales Agropecuarias y más de 300 unidades de extensión, que cubren todo el país y donde se desarrollan actividades de investigación aplicada y de adaptación, experimentación adaptativa, transferencia de tecnología y extensión.

Asimismo el INTA cuenta con 17 Institutos de Investigación, organizados en Cuatro Centros de Investigación, que desarrollan investigación estratégica y fundamental, orientados por sus respectivos Consejos integrados por representantes de universidades y entidades del quehacer científico.

Uno de estos cuatro Centros de Investigación -el CIPAF-, esta orientado exclusivamente a la generación de conocimiento para la AF a partir de sus cinco Institutos de Investigación (IPAFs).

- Número de investigadores

En el INTA, cerca de 1600 profesionales están dedicados a tareas de investigación y más de 800 a tareas de extensión distribuidos en Estaciones Experimentales y Agencia de Extensión.

Específicamente en el CIPAF y sus Institutos, actualmente realizan tareas de Investigación en temas de la agricultura familiar 36 profesionales, constituyendo equipos multidisciplinarios (Ing. agrónomos, forestales, en recursos naturales, biólogos, veterinarios, abogados, antropólogos, sociólogos, comunicadores, ingenieros mecánicos, diseñadores Industriales, etc.). Estos profesionales, se integran mediante un trabajo en red con las capacidades con que cuenta la institución y sus socios en los territorios (universidades, programas de intervención dependientes del gobierno nacional y gobiernos provinciales, ONGs y otros).

2. Objetivos principales del Programa Nacional de Investigación y Desarrollo tecnológico para la Pequeña Agricultura familiar.

Objetivo general

“Generar, adaptar y validar tecnologías apropiadas para el desarrollo sostenible de la pequeña agricultura familiar”.

Con la finalidad de promover la generación de empleos e ingresos genuinos a nivel territorial, arraigo rural, contribuir a la seguridad alimentaria y posibilitar el acceso a los mercados, se proponen los siguientes objetivos específicos:

Objetivos específicos

- **Desarrollar, rescatar, optimizar y sistematizar Tecnologías Apropriadas, tanto productivas como organizacionales**, que afiancen los procesos productivos de la pequeña agricultura familiar.
- **Generar nuevas alternativas productivas** que incrementen las oportunidades de la pequeña agricultura familiar en los mercados;
- **Generar tecnologías** que potencien el desarrollo de la Producción Orgánica y el de la Agroecología, priorizando las tecnologías de bajos insumos, amigables con el medio ambiente;
- **Identificar y desarrollar** productos de calidad diferenciada en la pequeña agricultura familiar que permita su valorización, ya sea por sus atributos artesanales, por su origen, por sus componentes culturales o por los servicios ambientales asociados;
- **Generar y validar tecnologías que posibiliten la sustitución de insumos de baja accesibilidad** (maquinarias, fertilizantes, agroquímicos, genética, etc.);
- **Caracterizar, conservar y manejar** los recursos genéticos apropiados / autóctonos, y desarrollar tecnologías para su apropiación por parte de actores de la pequeña agricultura familiar, instrumentando metodologías de gestión participativa de los recursos naturales;
- **Rescatar y optimizar** implementos y sistemas de trabajo mecanizados o semimecanizados adoptados o desarrollados por actores de la pequeña producción familiar. **Desarrollar** maquinaria y equipamiento adecuado para los procesos productivos realizados por la pequeña agricultura familiar en forma compartida con los actores;
- **Desarrollar tecnología** adaptada en conservación de fuentes de agua, sistemas de abastecimiento, almacenamiento, distribución y optimización de la misma;
- **Desarrollo tecnológico y experimentación en el uso de energías alternativas** para el desarrollo

llo económico y social de la pequeña agricultura familiar;

- **Desarrollar tecnologías que favorezcan la calidad de vida y el uso múltiple del territorio** (Ej.: construcciones rurales para vivienda, infraestructura productiva y turismo rural);

- **Desarrollar tecnologías apropiadas** que potencien la agroindustria rural en este sector;

- **Rescatar, sistematizar y desarrollar tecnologías de organización y gestión** que tiendan a potenciar la capacidad organizativa de los actores de la pequeña agricultura familiar, prácticas asociativas en el proceso productivo, acceso a los mercados y/o desarrollo de los mismos⁷;

- **Realizar y/o promover investigaciones socio antropológicas** que permitan comprender el funcionamiento de las sociedades locales y el rol de las pequeñas explotaciones familiares;

- **Desarrollar metodologías, capacidades técnicas**, redes público - privadas y sistemas de trabajo bajo un nuevo enfoque participativo de I&D para dar respuesta a la problemática de la pequeña agricultura familiar con la participación de todos los actores involucrados, y del sistema de extensión; y

- **Proponer medidas políticas y legislativas**, que posibiliten el desarrollo de la pequeña agricultura familiar (desde medidas que favorezcan el arraigo hasta las que facilitan la comercialización)

3. Metodología de captación de demanda: La Organización de la Investigación

A nivel general las actividades Institucionales se integran a través de la Matriz Institucional -integrada por cuatro componentes: la Dirección Nacional (DN); los Centros Regionales y de Investigación (CRs - CIs), los Programas Nacionales (PNs)

7- Ejemplo: Feria Franca y otras formas de venta directa a los consumidores, formas asociativas para acceder a ciertos nichos de mercado, etc.

y las Áreas Estratégicas (AEs)- que es el mecanismo regulador del modelo de gestión. Permite a la Institución llevar el control estratégico de la priorización, financiamiento y asignación de recursos, como así también, jerarquizar la gestión institucional.

El funcionamiento de la matriz institucional facilita esencialmente:

1. Garantizar que la decisión política (priorización, financiamiento y asignación de recursos) se efectúe en función de los objetivos e impactos esperados del Plan Estratégico Institucional y demás instrumentos programáticos, resguardando la estrategia institucional.
2. Consensuar estrategias, alternativas de intervención, opciones de financiamiento y pautas de evaluación en articulación con los actores externos.

El cumplimiento de los objetivos del Programa Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar, se realiza a partir del CIPAF, y sus Institutos (IPAFs) ubicados como se menciono por grandes regiones del país.

Dichos Institutos, con infraestructura adecuada a las necesidades, están constituidos por equipos interdisciplinarios de investigación con capacidad para detectar las tecnologías desarrolladas por los propios actores, así como los problemas estratégicos que impiden el desarrollo de la pequeña agricultura familiar y realizar desarrollos tecnológicos apropiados para la misma con una metodología de intervención basada en la investigación participativa.

Tanto la experimentación como la validación técnica, son realizadas con una perspectiva de sistema, contribuyendo a establecer prioridades para la investigación a llevarse a cabo en el ámbito de los respectivos Institutos de I & D tecnológico para la PAF. Se prioriza la investigación en las unidades productivas con la participación de los productores. Complementariamente, en la sede de los Institutos de la PAF se desarrollan investigaciones y/o ensayos que requieran especiales condiciones de control y/o infraestructura específica.

Los IPAFs, a través del Programa, articulan su accionar con los grupos de investigación orientados a la pequeña agricultura familiar que existen en las diferentes Estaciones Experimentales, creando verdaderas redes de cooperación para atender las necesidades de desarrollo tecnológico para este sector. Al mismo tiempo se trasciende la mera generación de tecnología, articulando con los proyectos de desarrollo, planificando en conjunto acciones precisas a nivel de los territorios, con la participación activa de los actores.

Cada Instituto tiene en su área de influencia un **Consejo Consultivo** conformado por los Directores de los Centros Regionales del INTA involucrados en dicho área, el Director del IPAF y el director del CIPAF. Este Consejo tiene por misión fundamental, acordar estrategias de trabajo entre los Institutos y las Unidades del área de los Centros Regionales.

En el ámbito de cada Instituto, funciona además un **Consejo Asesor** interinstitucional de carácter regional, compuesto por representantes de los gobiernos provinciales, universidades, programas de desarrollo y organizaciones de productores.

4. Alcance territorial de los proyectos

Los proyectos sistematizados en este documento son de dos tipos:

- a. De alcance provincial o biprovinciales, sobre todo aquellos ejecutados por las Estaciones Experimentales ubicadas en las distintas provincias del país, a partir de la ejecución de proyectos regionales.
- b. Otros de carácter nacional logrado a partir de la articulación y sinergia de investigadores de distintas unidades del país, organizado a partir de Programas Nacionales y Áreas estratégicas.

En esta sintonía y en un esfuerzo notable de integración, el CIPAF y sus Institutos se hayan integrados territorialmente junto a otras unidades del INTA, a las dos estrategias de abordaje institucional planteadas precedentemente.

5. Enfoques y metodologías de I+D utilizadas

Es importante precisar, que la estrategia del Programa de Investigación vinculado a la Pequeña Agricultura Familiar pone en evidencia una serie de definiciones, que enmarcan su accionar. Cuatro son sus características fundamentales a saber:

1. Tecnologías Apropriadas: Cuando se plantea desde el programa generar **Tecnologías Apropriadas (TA)** se está señalando la necesidad de desarrollar tecnologías productivas y organizacionales que guarden estrecha relación con las condiciones socio-económicas y culturales específicas y la dotación de factores con que cuenta la pequeña agricultura familiar. Es necesario comprender, la lógica de esta en términos de estrategia de vida de la unidad doméstica, la importancia de la diversificación de empleo e ingresos, su rol en el mantenimiento de la diversidad biológica, la protección del medio ambiente, la conservación de técnicas artesanales y tradicionales, etc. Por otro lado, el énfasis en el desarrollo de tecnologías apropiadas, no excluye la necesidad de plantear la remoción de los condicionamientos estructurales (ej. tenencia y acceso a la tierra, mercados oligopólicos, deficiente infraestructuras de servicios, condiciones para el arraigo rural, etc.) que dificultan el desarrollo y la sustentabilidad de la pequeña agricultura familiar.

2. Investigación participativa (investigación / acción). El Desarrollo y utilización de metodologías de I+D participativa favorecen un diálogo directo y horizontal entre los actores y los técnicos de los Institutos de Investigación. Este tipo de acciones permite superar la desconexión entre las necesidades tecnológicas reales de los sistemas productivos de la pequeña producción familiar y aquéllas generadas en los Centros de Investigación. Con este enfoque, se consideran las condiciones sociales, culturales, agroecológicas y económicas en que se desenvuelve la pequeña agricultura familiar y las condiciones sociorganizativas más propicias para que los Institutos de Investiga-

ción y Desarrollo tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar –IPAFs- hagan su aporte efectivo en cada territorio.

La investigación participativa, es un proceso de generación de conocimiento basado en el diálogo y en la integración de saberes desde la práctica. Se reconoce al pequeño productor familiar como sujeto de conocimiento y no como objeto de la investigación (ó “beneficiario”). Lo que implica un esfuerzo compartido de búsqueda, análisis, conceptualización y sistematización en el proceso de producción de conocimientos.

3. La Seguridad y la Soberanía Alimentaria y la Pequeña Producción.

La seguridad alimentaria es un concepto empleado como principio ordenador del desarrollo, un enfoque integrador de acciones tendientes al mismo y de manera más amplia, como el resultado integral del desarrollo social, económico y tecnológico de una sociedad⁸. Se entiende que un hogar goza de seguridad alimentaria si tiene acceso a los alimentos necesarios para una vida sana de todos sus miembros (adecuados en términos de calidad, cantidad, inocuidad y aceptación cultural) y si no está expuesto a riesgos excesivos de pérdida de tal acceso⁹. Esta condición ha sido consagrada como un derecho de toda persona en la Cumbre Mundial de la Alimentación¹⁰. La soberanía alimentaria, a su vez, hace referencia a la autonomía familiar para decidir que producir, que comprar y que trocar, respetando el derecho para definir como alcanzar la dieta básica.

4. El empoderamiento de los actores.

La posibilidad del desarrollo de la pequeña agricultura familiar no es solo una cuestión de disponibilidad de tecnologías apropiadas. No hay desarrollo posible sin actores que sean protagonistas

8- Rafalli Arismendi, Susana “Seguridad Alimentaria y Nutricional: Evolución de una Idea”, Septiembre 2000, INCAP

9- Subcomité de Nutrición, Naciones Unidas –ACC/SCN). Roma, 2000.

10- Declaración sobre la Seguridad Alimentaria Mundial. FAO, Roma,

activos del mismo y no hay innovación tecnológica duradera sin reconocimiento social.

caracterización de la Agricultura Familiar, máquinas y herramientas para la AF, agua, agroecología y energías renovables surgidos a partir de las demandas planteadas por los

6. Alianzas (a nivel de país y externas)

El INTA mantiene convenios institucionales con numerosos países y con otros organismos científicos en Argentina, con los cuales lleva adelante proyectos cooperativos de investigación y desarrollo tecnológico.

En cuanto al CIPAF y sus Institutos, varias de sus líneas principales de trabajo están articuladas con organismos públicos como el SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria), el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), Universidades Nacionales, programas de desarrollo dependientes del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, como la Subsecretaría de Agricultura Familiar y Desarrollo Rural, el INAI (Instituto Nacional de Asuntos Indígenas), programas del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, gobiernos provinciales y municipales, ONGs y organizaciones de productores familiares, entre otros. A nivel Internacional, se destaca la participación en el PROCISUR y varias actividades con diversos países como Bolivia, Brasil, Paraguay, Venezuela, Marruecos, etc.

7. Breve visión de futuro

A pesar de su corta vida Institucional, el CIPAF, ya cuenta con 4 de los cinco Institutos proyectados en pleno funcionamiento. Tres de estos, los Institutos de Investigación y Desarrollo Tecnológicos de las Regiones NOA, NEA y Pampeana creados en el año 2005, se encuentran en la actualidad con el 80% de su planta de investigadores completa e involucrados en proyectos de investigación de carácter nacional, comercialización y financiamiento,

distintos actores institucionales y organizacionales, de los territorios en los cuales trabajan.

En Marzo del año 2010 entro formalmente en funcionamiento el IPAF región Cuyo y se espera completar finalmente los cinco institutos previstos a partir de la inauguración posiblemente a finales del 2010, del IPAF región Patagonia.

8. Bibliografía

Página Web institucional del INTA <http://www.inta.gov.ar/index.htm>

Documento base Programa Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar (INTA, 2005).

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras de Bolivia (MDRyT) ha puesto en marcha un cambio estructural agrario y de la economía rural, para ello define los lineamientos de la *REVOLUCIÓN RURAL AGRARIA Y FORESTAL*, que promueve el impulso de la economía estatal, privada, comunitaria y plural para avanzar hacia la seguridad y soberanía alimentaria en el marco de un desarrollo rural integral y sustentable.

Bolivia es un país heterogéneo con modalidades precarias de producción principalmente en el área rural del Occidente, débilmente articulado al aparato productivo moderno, el mismo que se caracteriza por la escasa penetración de tecnología y el tamaño reducido de su excedente¹¹.

La agropecuaria tradicional en Bolivia, se caracteriza por la producción para la subsistencia y para el mercado interno, basada en el **trabajo familiar** con escasa aplicación de tecnología. Se desarrolla en pequeñas unidades intensivas de mano de obra, baja en insumos externos, oferta estacional, rotación de cultivos, diversidad de rubros y variedades, escaso riego y limitado acceso a financiamiento. Desde un punto de vista productivo y de comercialización, la familia constituye ahora el eje articulador de todas sus actividades productivas.

Las unidades campesinas tienen características comunes, pero se diferencian por su generación de excedentes, su desarrollo productivo y su inserción en el mercado.

Se estima que en Bolivia existen unas **600 mil unidades productivas** agropecuarias de diferente tipología, de las cuales unas 400 mil son unidades familiares de producción constituidas por campesinos e indígenas pobres; una mayor parte está en tierras altas.¹²

Entre los principales sistemas de tenencia de la tierra en el altiplano y valles están los comunales. La gran mayoría de las comunidades de la región andina posee tierras comunales, casi siempre combinada con la pequeña propiedad individual. Sin embargo, en tierras bajas los sistemas de tenencia de tierra van desde sistemas de pequeña propiedad en las áreas de colonización hasta propiedades agrícolas comerciales intensivas, así como sistemas comunitarios de los pueblos indígenas.

En Bolivia se ha consolidado la superficie cultivada para la agricultura empresarial, mientras que la agricultura campesina, indígena y originaria está concentrada a la producción de alimentos de la canasta básica familiar.

La agricultura Familiar Campesina, indígena y originaria continúa con su rol de proveedora de alimentos, pese al éxodo rural que se origina principalmente en las áreas de agricultura tradicional más deprimidas donde se dan procesos de erosión importantes de los recursos productivos. Una buena parte de esas migraciones se dirigen a las tierras bajas aunque en mayor medida a las ciudades.

11- Estrategia Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural de 2003.

12- Información proporcionada en el Plan Nacional de Desarrollo de 2006, mencionado en el Plan Sectorial del MDRyMA

- Revolución Rural Agraria y Forestal

En la actualidad se están desarrollando experiencias de Agricultura Familiar a nivel de instituciones privadas (ONG's) y Centros de Investigación, pero de forma aislada y sin estrategias a largo plazo.

Existe algunas experiencia en agricultura familiar (dirigida a pequeños productores), que está siendo realizada por instituciones públicas y privadas, trabajando de forma aislada, como: Promoción e Investigación en Productos Andinos (PROINPA) con transferencia de tecnología de semilla de papa en camas protegidas, ex Programa Nacional de Riegos (PRONAR) quien proporcionó sistemas de microriego en apoyo a las familias campesinas, Centro de Servicios Múltiples de Tecnologías

Apropiadas (SEMTA) quienes realizaron trabajos con carpas solares para la producción de hortalizas con familias campesinas, Proyecto de Servicios de Asistencia Técnica (PROSAT), quienes dan asistencia técnica a pequeños agricultores en temas particulares como producción de cebolla, hortalizas, semilla de papa, etc. y otras instituciones que muchas veces realizan trabajos individuales.

El MDRT, a través del instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal, está iniciando acciones destinados a apoyar a los pequeños y medianos productores campesinos indígenas y originarios, para lograr una seguridad y soberanía alimentaria mediante el diálogo de saberes.

Enlace Nacional:

João Carlos Costa Gomes, EMBRAPA
Marcelo Gastal, Gestor MP6, EMBRAPA
Robinson Cipriano, Gestor del MP4, EMBRAPA
Ercilio Santos, Pesquisa e Desenvolvimento,
EMBRAPA

Introdução

Este texto foi organizado para compor um trabalho desenvolvido pela Plataforma Tecnológica Regional em Agricultura Familiar do PROCISUR com o objetivo de realizar um inventário de projetos de pesquisa orientados à Agricultura Familiar realizados no âmbito do próprio PROCISUR pelos Institutos Nacionais de Pesquisa Agropecuária. Inicialmente aborda o Sistema Embrapa de Gestão – SEG, as características dos Macroprogramas, figuras programáticas de diferentes dimensões e objetivos, incluindo informações sobre dois projetos em rede do Macroprograma 1, ambos focados na Agricultura Familiar. Na sequência, apresenta detalhes sobre o Macroprograma 6, Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar e à Sustentabilidade do Meio Rural, dedicado exclusivamente ao tema Pesquisa & Desenvolvimento para a Agricultura Familiar. É claro que o texto não esgota o rol de projetos na temática, já que projetos executados em outros Macroprogramas também podem ter aplicações para a Agricultura Familiar, assim como outros realizados por outras instituições (universidades, organizações estaduais de pesquisa agropecuária, organizações da sociedade civil, etc.).

O Sistema Embrapa de Gestão

O Sistema Embrapa de Gestão (SEG) foi criado em 2002, com o objetivo de promover uma vi-

são sistêmica e integrada de gestão da Empresa, procurando ajustar a programação de pesquisa aos seus objetivos estratégicos. Com base nas diretrizes estratégicas definidas pela Agenda Institucional são estabelecidas as diretrizes institucionais da Embrapa, a partir das quais se planeja a alocação de recursos financeiros necessários à execução da programação, bem como os procedimentos de indução por meio dos seus seis Macroprogramas: MP 1 - Grandes Desafios Nacionais; MP 2 - Competitividade e Sustentabilidade Setorial; MP 3 - Desenvolvimento Tecnológico Incremental do Agronegócio; MP 4 - Transferência de Tecnologia e Comunicação Empresarial; MP 5 - Desenvolvimento Institucional; MP 6 - Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar e à Sustentabilidade do Meio Rural.

Cada Macroprograma possui especificidade própria quanto à abrangência de seus projetos e quanto à estrutura das equipes dele participantes. São várias as possibilidades de arranjos institucionais para responder às necessidades da agropecuária e da sociedade brasileira. Como instrumentos gerenciais, permitem operacionalizar os produtos do Planejamento Estratégico da Empresa, consolidados na forma de Plano Diretor da Embrapa – PDE e nos Planos Diretores das Unidades de Pesquisa – PDUs. Cada Macroprograma é constituído por uma carteira de projetos, com diferentes fontes de financiamento. A incorporação de projetos ao SEG é feita de forma competitiva, em resposta a

chamadas que são amplamente divulgadas nos centros de pesquisa da Embrapa. A parceria com pesquisadores de instituições externas é estimulada para buscar competências e infra-estrutura fora do sistema Embrapa, principalmente em projetos em rede, que visam ao alinhamento de esforços e de eficiência no uso de recursos disponíveis. O SEG iniciou com 55 projetos em 2002 - sete anos depois a carteira chegou a 812. O ano de 2010 será encerrado com, aproximadamente, 766 projetos de P&D financiados com recursos da Empresa.

O Macroprograma 1 tem por objetivo a gestão de uma carteira de projetos de base científica elevada, de caráter transdisciplinar e multi-institucional, abordando pesquisas de caráter estratégico, que exijam para sua execução arranjos institucionais complexos ou grandes redes e aplicação intensiva de recursos. Busca alcançar avanços tecnológicos radicais e estabelecer novos paradigmas para o conhecimento e o padrão tecnológico do agronegócio brasileiro. Já foram implementados 33 projetos de P&D na carteira do MP1 nos últimos oito anos. Atualmente, encontram-se em execução 21 projetos.

Destes 21, dois são de especial relevância para a Agricultura Familiar: O primeiro deles o Projeto “Transição agroecológica – construção participativa para a sustentabilidade”, cujo objetivo é o de apoiar processos de transição a uma agricultura sustentável, através da construção participativa do conhecimento agroecológico. Para concretizar este objetivo, foi articulada uma rede nacional com interesse comum no enfoque agroecológico de pesquisa, com a finalidade de gerar e compartilhar, entre Unidades da Embrapa e instituições parceiras, conhecimentos, capacidades e estruturas. O projeto aborda três grandes componentes: Gestão dos conhecimentos e sistematização de métodos e experiências agroecológicas, Bases científicas e tecnológicas para a transição agroecológica e Análise e formulação de subsídios à Políticas Públicas e Instrumentos Legais para a transição agroecológica. O segundo projeto, “Bases científicas e tecnológicas para o desenvolvimento da Agricultura Orgânica no Brasil”, tem

como objetivo contribuir para o avanço do conhecimento e o desenvolvimento tecnológico da Agricultura Orgânica em diferentes biomas brasileiros; desenvolver sistemas orgânicos de produção diversificada de hortaliças, grãos, frutas, café e animais; sistematizar e oferecer informações qualificadas sobre sistemas orgânicos de produção nas áreas de manejo dos recursos naturais, produção vegetal, produção animal, pós-colheita e sócio-economia.

O Macroprograma 2 tem por objetivo a gestão de uma carteira de projetos de P&D, abordando pesquisas de caráter aplicado, estratégico ou eventualmente básico, de natureza temática ou interdisciplinar, que exijam para sua execução a organização de clusters, equipes interativas e redes. Já foram implementados 402 projetos de P&D nos últimos oito anos na carteira do MP2. Atualmente, encontram-se em execução 223 projetos.

O Macroprograma 3 tem por objetivo gerir uma carteira de projetos destinados a apoiar o aperfeiçoamento tecnológico contínuo do agronegócio e atividades correlatas, atendendo suas demandas e necessidades de curto e médio prazos, executados através de arranjos simples e pouco intensivos em aplicação de recursos. Já foram implementados 767 projetos de P&D nos últimos oito anos na carteira do MP3. Atualmente, encontram-se em execução 297 projetos.

O Macroprograma 4 tem por objetivo a gestão de uma carteira de projetos de Transferência de Tecnologia e de Comunicação Empresarial, voltados, respectivamente, para desenvolver a integração entre a atividade de P&D e o mercado, e para aprimorar o relacionamento da Embrapa com seus públicos de interesse e com a sociedade. Já foram implementados 278 projetos nos últimos oito anos na carteira do MP4. Atualmente, encontram-se em execução 147 projetos, muitos deles tendo a Agricultura Familiar como foco específicos.

O Macroprograma 5 tem como objetivo a gestão de uma carteira de projetos de desenvolvimento institucional com o objetivo de promover avanços institucionais e implementar mudanças que

resultem na sua auto-renovação, na melhoria da gestão e no aumento da sua capacidade de lidar com desafios e problemas. Já foram implementados 73 projetos nos últimos oito anos. Atualmente, encontram-se em execução 27.

O Macroprograma 6 tem por objetivo a gestão de uma carteira de projetos voltados para fornecer suporte a iniciativas de desenvolvimento sustentável da agricultura familiar e de comunidades tradicionais, na perspectiva de agregação de valor e, prioritariamente, com abordagem territorial, promovendo a convergência de esforços multiinstitucionais e interdisciplinares, nos quais os componentes de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e de Transferência de Tecnologia (TT) relacionados ao mandato da Embrapa sejam relevantes. Já foram implementados 66 projetos nos últimos oito anos. Atualmente, encontram-se em execução 51 projetos.

MP6 - Apoio ao desenvolvimento da agricultura familiar e à sustentabilidade do meio rural

O que é o MP6?

O Macroprograma 6 foi instituído em 2004, dois anos depois da criação do Sistema Embrapa de

Gestão (SEG). Tem por objetivo gerir uma carteira de projetos multi-institucionais e interdisciplinares voltados ao fortalecimento das iniciativas de desenvolvimento sustentável da agricultura familiar e de comunidades tradicionais, na perspectiva de agregação de valor, e tendo, prioritariamente, uma abordagem territorial.

Abriga, prioritariamente, iniciativas que, em função de suas complexidade e abrangência, são organizadas e executadas em núcleos especializados, equipes interativas e/ou redes, utilizando métodos de pesquisas participativas. A multi-institucionalidade e a participação dos diferentes atores nos projetos são demonstradas claramente nas parcerias construídas (Figura 1).

Os projetos devem fornecer elementos estruturantes (métodos, instrumentos e meios) para apoiar políticas públicas e programas específicos de desenvolvimento, fomento, capacitação e socialização de conhecimentos e tecnologias agropecuárias e não agropecuárias, que visem à inclusão social dos segmentos envolvidos com a produção de base familiar, com os assentamentos de reforma agrária e com as comunidades tradicionais.

Abriga também projetos de pesquisa básica e tecnológica para geração, adaptação, validação e

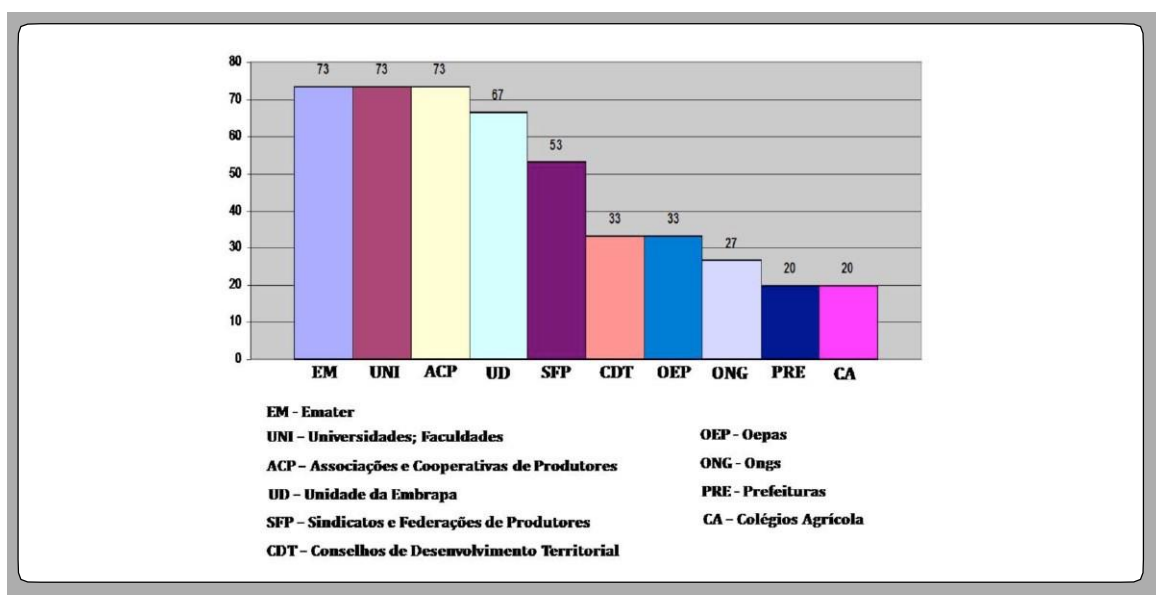


Figura 1. Participação dos parceiros nos projetos do MP6.



Figura 2. Distribuição regional dos

disponibilização de conhecimentos, tecnologias e sistemas de agregação de valor às atividades e aos espaços produtivos.

O número de projetos da carteira aumenta continuamente. No final de 2009, ela já contava com 53 projetos em execução distribuídos em todo o território nacional (Figura 2), sendo 83% financiados com recursos próprios ou de convênios da Embrapa, e 17% com recursos externos. Desde sua criação, já foram concluídos ou estão em fase de conclusão 26 projetos, somando, então, 79 projetos.

As noções de agricultura familiar e comunidades tradicionais utilizadas pelo MP6

O MP6 dá ao termo “agricultura familiar” o mesmo sentido estabelecido pela Lei nº 11.326, aprovada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo presidente da República em 24 de julho de 2006, qual seja:

“[...] agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha

renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família”.

Também são beneficiários dessa lei os silvicultores, os aquicultores, os extrativistas e os pescadores.

Já o conceito de “povos e comunidades tradicionais” foi tomado do Decreto Presidencial n.º 6.040, de 7 de fevereiro de 2007 (que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais), e consiste em: “grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição”. De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, esse segmento inclui, entre outros grupos, 2 milhões de quilombolas, 1 milhão de indivíduos atingidos por barragens, 435 mil indígenas, 400 mil quebradeiras de coco e babaçu, 37 mil seringueiros e 163 mil castanheiros.

A importância da agricultura familiar no Brasil

Segundo informações recentes, no Brasil, 4.367.902 estabelecimentos rurais são formados por agricultores familiares, o que representa 84,4% do total de estabelecimentos rurais do País (IBGE, 2009). A área média dos estabelecimentos familiares é de 18 ha, enquanto, a dos não familiares, é de 309 ha. Além de produzirem alimentos para o autoconsumo, os agricultores e suas famílias são responsáveis pela produção de grande parcela dos alimentos que chegam à mesa do consumidor brasileiro e de importantes commodities, como pode ser conferido na Tabela 1.

Na sua atividade, a agricultura familiar absorve 74,4% da mão de obra ocupada no campo e é res-

Tabela 1. Participação da agricultura familiar na produção de alimentos do Brasil.

Produto	%
Mandioca	87
Feijão	70
Suínos	59
Leite	58
Aves	50
Milho	46
Café	38
Arroz	34
Bovinos	30
Trigo	21
Soja	16

ponsável por 40% do Valor Bruto da Produção. Agrega em média R\$ 677,00/ha/ano, enquanto a agricultura não familiar agrega em média R\$ 353,00/ha/ano. Apesar desses bons resultados e da importância que representa para a segurança alimentar, a agricultura familiar ocupa apenas 24,3% da área agrícola total brasileira, e 80% dos agricultores nessa condição nunca receberam financiamento.

Por que fazer uma pesquisa diferenciada com e para a agricultura familiar e as comunidades tradicionais?

- Para garantir a construção de conhecimentos úteis para a solução dos problemas com base nas condições da agricultura familiar e de comunidades tradicionais.
- Para que agricultores e pesquisadores possam, em conjunto, ajustar os rumos da pesquisa, num processo partilhado de construção de conhecimentos.
- Para que a tecnologia disponibilizada seja adequada aos sistemas de produção utilizados pelos agricultores, de forma a não representar nenhum colapso às unidades de produção.
- Para prevenir riscos aos agricultores, considerando que eles produzem tanto para o consumo da família quanto para o mercado, visando manterem-se na unidade de produção.

- Para avaliar o grau de impacto de inovações sobre a vida dos agricultores, considerando que eles reúnem, na sua pessoa, o trabalhador, o tomador de decisões e o morador do estabelecimento.

Quais são os projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) financiáveis na carteira do MP6?

- P&D de Estratégias: projetos com implementação e pesquisa do processo de Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS) que identifiquem estratégias adequadas a determinada realidade e que gerem conhecimentos e tecnologias apropriadas.
- P&D de Conhecimentos: projetos que permitam a apropriação do conhecimento pelos agricultores e a geração do conhecimento científico necessário para apoiar programas ou projetos tecnológicos e de DRS.
- P&D de Tecnologias: projetos que foquem problemas específicos a partir da demanda dos agricultores por soluções adequadas às condições locais.

Peculiaridades dos projetos:

- Participação: descreve o processo de inclusão de todos os atores nas diferentes etapas e sua valorização na pesquisa.
- Formação e capacitação: implica o entendimento dos processos e das etapas da pesquisa pelos diversos atores.
- Parcerias: detalha o papel dos diferentes atores em cada fase do projeto e o arranjo institucional construído. Cumpre deixar claro a relação de interdependência, se houver, com outros projetos ou programas.
- Socialização dos resultados e das experiências: particulariza os mecanismos para alcançar escalas mais ampliadas.

- **Problema de pesquisa:** especifica claramente as perguntas básicas e os objetivos almejados. Os problemas devem ser identificados a partir das demandas dos principais interessados.
- **Metodologia:** explicita como e por que os procedimentos e os instrumentos são utilizados. Cabe indicar os principais temas e abordagens adotados. E também definir os tipos, a forma de coleta e a análise de dados.
- **Contexto da pesquisa:** caracteriza o espaço, nas suas dimensões social, ambiental e econômica, no qual o projeto será desenvolvido, e como está sendo considerado na busca de soluções apropriadas.

Os resultados esperados dos projetos:

Geração ou adaptação de estratégias, tecnologias e conhecimentos adequados localmente, nas suas dimensões social, econômica e am-

biental que possam ser reproduzidas em escalas mais ampliadas contribuindo para:

- Redução da dependência de insumos externos.
- Aumento da diversidade de renda e da eficiência do trabalho.
- Conservação e uso da biodiversidade e manejo da agrobiodiversidade.
- Diversificação dos sistemas de produção.
- Aumento dos serviços ecossistêmicos.
- Agregação de valor.
- Redução de riscos.
- Fortalecimento das organizações sociais (para compra e venda de produtos, para representação, para obtenção de serviços e políticas, etc.).
- Aumento da disponibilidade de produtos de qualidade para aumento da segurança alimentar..

1. Introducción

El presente documento, redactado para enmarcar la actividad institucional en torno a la I+D para la AFC, se estructura a partir de los lineamientos programáticos y estructurales para la investigación agrícola, desde el nacimiento del Instituto en 1964, aunque el énfasis se pone en los últimos años, donde a partir de políticas del Estado de Chile, se crea, en el año 2005, la Comisión Nacional de Innovación para la Competitividad, que abarca acciones en este ámbito, en todos los sectores que contribuyen al desarrollo económico del país.

Es importante señalar en este punto que, aunque el INIA no tiene una estructura y/o programa dedicado específicamente a la I+D+i y TT para la AFC, su distribución de Centros de Investigación, que abarcan prácticamente todo el país, lo obliga a satisfacer, por encargo de las demandas nacionales y regionales, muchos aspectos de I+D, TT y Gestión para la AFC, las que se cubren desde el punto de vista institucional, principalmente con fondos concursables nacionales y/o regionales, enmarcados en una Institucionalidad de Estado para la Innovación.

Se hace una introducción de esta institucionalidad, seguida de los recursos, tanto humanos como físicos que dispone el INIA para desempeñar esta labor, continuando con una breve reseña de las grandes áreas temáticas que está abordando, seguida de una cuantificación de los proyectos de I+D relacionados con la AF y algunos aspectos metodológicos para el desempeño de esta labor. Finalmente, se concluye con un análisis relativo al futuro de esta actividad en el INIA.

2. Los lineamientos nacionales

Desde su creación en 1964, el INIA ha estado ligado al desarrollo de la AFC. En un primer momento, inserto en una política de sustitución de importaciones y activa cooperación internacional, la actividad estuvo centrada en un proceso de transferencia externa de tecnologías y validación de las mismas, en sus propios campos y también en campos de productores. Con la creación de sus primeros programas de mejoramiento genético, principalmente para cultivos extensivos (trigo, arroz, maíz, avena grano y papa) y otros orientados a la producción animal (trébol rosado, avena forrajera, alfalfa), se hace necesaria la creación, primero, de “Centros Demostrativos”, y posteriormente los “Centros de Ajuste y Transferencia Validación Tecnológica” (CATT) específicos para la AFC, distribuidos a nivel nacional, estructurados sobre una base sistémica de producción, en rubros diversos como cultivos extensivos, hortalizas y sistemas de producción de leche, carne y lana (INIA, 1989; Becerra y Kramm, 1991; Reckmann y Tapia, 1994; Landon, 1981; Galvez, 1982; Chacón, 1982; López, 1982; Ortiz y otros, 1987; Tapia y Zolezzi, 1990; Santander, 1989, Robledo y Muñoz, 1988; Tapia y otros, 1990).

Paralelamente se crean “Programas de Maquinaria y Equipos Agrícolas específicos para la AFC”, orientados sobre la base de criterios de disponibilidad de recursos productivos; entre otros: superficie, accesibilidad y capital de trabajo. Gran desarrollo se produce con el diseño de equipos de labranza de tiro animal (arados, rastras, cultivadoras, aplicadoras de herbicidas, enfardadoras manuales, etc.) Toda esta labor es apoyada

por actividades de transferencia tecnológica y de emprendimiento comercial donde destacan diversos materiales y acciones divulgativos (boletines técnicos, hojas y cartillas divulgativas, acciones grupales de capacitación, como días de campo, reuniones técnicas y establecimiento de unidades demostrativas en predios de productores).

Posteriormente y a raíz de la necesidad de intensificación de la producción, se generan los Programas de Transferencia Tecnológica específicos para la Tecnificación del Riego, conocidos como Programas PROMM y PROVALTT.

La apertura comercial de las décadas siguientes y el cambio en el financiamiento de la investigación, obligan al INIA a cambios sustanciales en el enfoque del desarrollo de tecnologías y transferencia tecnológica. Así, producto de la apertura a los mercados externos y cambios sociales en los hábitos de consumo, se genera un tránsito para la generación de tecnologías orientada desde un mercado de *commodities* a uno de productos con alto valor agregado.

En consecuencia, el presente documento hace énfasis en el accionar del INIA a partir del año 2002, cuando a partir de un trabajo conjunto entre representantes del sector público y privado, se genera una agenda Pro Crecimiento país, la que finalmente da origen en el año 2005 al Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, entidad rectora en la política de innovación tecnológica del país. En su trabajo abordan tres áreas principales: la formación del capital humano, el emprendimiento y la investigación y desarrollo.

Este Consejo, con la participación de los ministerios de Economía, Educación, Hacienda y Agricultura, generó recomendaciones en el año 2006, para establecer una política de innovación focalizada en los denominados Cluster priorizados, entre los que destaca, en el quehacer del INIA, el *cluster* alimentario, formado por los subsectores carnes rojas, vinos, alimentos procesados, aves y cerdos y fruticultura primaria.

Complementariamente, cada región administrativa del país (15 en total) establece sus priori-

dades al interior de este *cluster* para generar agendas de Desarrollo Regional y Planes de Mejoramiento de la Competitividad. Paralelamente, el propio Ministerio de Agricultura, establece, sobre la base de su política pública 2000-2010 una agenda estratégica que en lo medular significa: más y mejor innovación, *cluster* y consorcios tecnológicos por rubro, genética animal y vegetal, cambio climático y agua. De esta forma, se construye una agenda consensuada de cara a la demanda en ciencia y tecnología, la que sumada a la demanda local de cada región, se transforman para INIA en los pilares de su actividad central y definen el eje de la política institucional.

De esta forma y teniendo como telón de fondo la frase "Chile Potencia Alimentaria y Forestal", se define un Plan Estratégico del INIA para el mediano plazo, cual es servir una demanda que se basa en la definición de 4 grandes líneas estratégicas: recursos biológicos de alto valor, información y tecnología en recursos ambientales, tecnologías emergentes para el sector silvoagropecuario y alimentos de alta calidad y con valor agregado.

Para cumplir con estos programas o líneas estratégicas, la unidad operativa son los proyectos, financiados a partir de los llamados a concurso de las distintas agencias del estado, tales como INNOVA, CONICYT, FIA, FNDP y también con fondos directos del MINAGRI y/o convenios específicos con otras agencias del Estado. En este escenario, el INIA ha fortalecido su trabajo en tres áreas prioritarias: crecimiento en el número de proyectos de I+D cofinanciados por fuentes externas; mejoramiento de la gestión y seguimiento de los proyectos y énfasis en resultados y productos por sobre el volumen de actividad. Entre el año 2000 y 2009, la captación de recursos para I+D externos al MINAGRI en INIA, creció desde 3.800 (US\$ 7.3 millones) a 7.400 millones de pesos (US\$ 14.1 millones), lo que refleja la calidad de las propuestas en cuanto a pertinencia, contenido técnico, valorización económica, vinculación con el sector privado y coherencia con las definiciones del Estado y el sector productivo que representa la demanda. En este esquema y junto con la captación de proyectos, el INIA participa de diversos

consorcios nacionales, como fruticultura, leche, papa, carne, miel y ovinos. Particular énfasis en el trabajo con la AFC se da en los consorcios de la leche, miel, papa y ovinos, donde este segmento productivo participa activamente, desde sus organismos directivos, en la fijación de programas de investigación y TT en cada consorcio.

3. Estructura de la institución y recursos humanos y físicos de INIA para su labor de I+D+i

El INIA es una corporación de derecho privado sin fines de lucro dependiente del Ministerio de Agricultura, cuyo financiamiento es a través de fondos públicos y privados, proyectos de investigación y venta de insumos tecnológicos. Es dirigido por un Consejo Directivo Nacional presidido por el Ministro de Agricultura, delegando la Dirección Ejecutiva de la Institución en su Director Nacional. Sus objetivos son:

- › Generar conocimientos en el ámbito científico y tecnológico aplicables al sector silvoagropecuario;
- › Crear tecnologías para la innovación en la industria silvoagropecuaria;
- › Transferir productos tecnológicos científicos desarrollados y/o adaptados por INIA;
- › Contribuir a la sustentabilidad ambiental de la producción silvoagropecuaria por medio del desarrollo de tecnologías y la creación del conocimiento.

El Instituto cuenta en la actualidad con 310 profesionales dedicados a sus labores de I+D+i y Transferencia de Tecnología. De ellos, 237 son profesionales de planta o estables en la institución y 73 son profesionales contratados para

seer grado de Dr. y/o Magíster y el resto posee grados de Diplomado y/o Licenciado. Se suma a este personal altamente calificado, un número importante (250 personas) de personal que desempeña labores de ayudantes de investigación, tanto en laboratorios como en actividades de campo.

El INIA cuenta con 10 Centros Regionales de Investigación (CRI) y 15 Centros Experimentales de Investigación y 3 Oficinas Regionales que abarcan, desde un punto de vista geográfico, las regiones de Arica y Parinacota (LS 18° aproximado), hasta Magallanes (LS 56° aproximado), en una extensión cercana a los 4200 km de longitud (figura 1). Sin embargo, y más importante que la distribución geográfica, destaca en esta

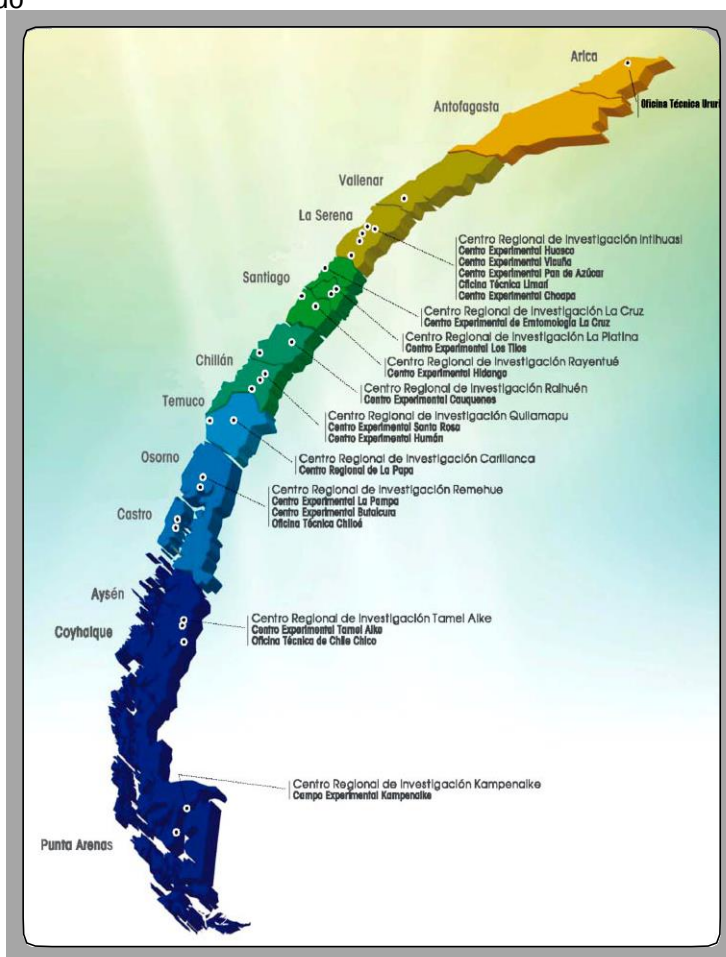


Figura 1. Distribución de Centros Regionales de Investigación, Centros Experimentales y Oficinas Técnicas de INIA en Chile.

proyectos específicos. De los profesionales de planta, un 69% po-

estructura, la necesidad de hacer I+D y TT, en una diversidad de climas, suelos y ambientes, donde en todos ellos, la AFC tiene una expresión demográfica, cultural y productiva importante (Apey y Barril, 2006).

4. Las áreas temáticas de INIA y sub sectores productivos

Las grandes áreas temáticas de I+D+I y TT en INIA son la Agrometeorología, Genética, Cambio Climático, Alimentos, Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's), Medio Ambiente y Control Biológico y Biopesticidas (INIA, 2010).

- 4.1.** Agrometeorología: Con la ayuda de TIC's, la Red de Estaciones Meteorológicas de INIA, en un convenio con la Fundación para el Desarrollo Frutícola (FDF) y la Dirección Meteorológica de Chile, se crea AGROCLIMA, una red con carácter de bien público y con más de 200 Estaciones Meteorológicas a lo largo del país, la que apoya fuertemente con información pertinente al sector productivo y contribuye a paliar los efectos de eventos climáticos adversos como sequías y heladas, a partir de un programa de Gestión de Riesgo Climático que a través de la información terrestre y satelital correspondiente, recomienda anticipadamente medidas de mitigación. En este ámbito, los programas de desarrollo social de los municipios (PRODESAL), ligados a la AFC, son usuarios del sistema, lo que facilita tomar medidas precautorias respecto de estos eventos, con anterioridad a los efectos adversos a la producción agrícola.
- 4.2.** Cambio Climático: En este ámbito, los grandes lineamientos son la adaptación al cambio climático de la agricultura, basado en el mejoramiento genético, mitigación del efecto de gases de invernadero y gestión de cambio climático, derivado del efecto del cambio climático
- 4.3.** Genética: En esta área de trabajo, se insertan los programas de mejoramiento para

la creación de nuevas y mejores variedades adaptadas a diferentes condiciones agroecológicas y condiciones de cultivo. Destacan principalmente, por la estructura productiva ligada a la AFC, los programas de trigo, frejol, avena (grano y forraje), frambuesas, murtilla, papa, arroz y en el ámbito de la producción animal el mejoramiento de ovinos de carne, con una amplia distribución en la AFC en todo el territorio nacional. En esta área temática se insertan también las herramientas biotecnológicas, jugando un rol activo en la generación de nuevos materiales genéticos en las especies mencionadas, ayudado por la conservación de material genético, del cual, gran parte de él, está aún en manos de la AFC.

- 4.4.** Alimentos: Esta área tiene grandes perspectivas de desarrollo y ha tomado relevancia en INIA producto de dos factores vinculantes del entorno, a saber, política de estado en promoción de exportaciones y factores socioculturales por la demanda de alimentos funcionales a nivel mundial. Se hace hincapié en los programas de mejoramiento, manejo fitosanitario de la producción hortofrutícola, calidad de agua y microbiología y biopesticidas y control biológico. En esta área y ligado a la AFC, destacan proyectos de I+D en torno a desarrollo de poroto verde y granado (no seco) para congelado, desarrollo de arroces con valor agregado, desarrollo de variedades de trigo con alto valor proteico y contenido de fibra soluble y desarrollo de tecnologías para la obtención de mejores ácidos grasos en carnes rojas.
- 4.5.** Tecnologías de la información: Aunque no forma parte de la misión de INIA, el desarrollo de estas herramientas producto de las potencialidades de ellas en soporte de datos y aplicaciones tecnológicas, representan para el Instituto una realidad insoslayable. Así, se han desarrollado modelos ajustados de alertas tempranas para el Tizón tardío (*Phytophthora infestans*) de la papa, cultivo ampliamente distribuido en la AFC y que es

usado por los agricultores a través de los programas Prodesal en los municipios y en los Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT), lo mismo que monitoreo de eventos climáticos e información para la toma de decisiones en cuanto al riego.

- 4.6. Medio Ambiente:** En esta área, las demandas detectadas y ofertas generadas van desde el levantamiento de líneas bases de información, tanto en factores de contaminantes, como en disponibilidad de recursos naturales y su calidad, todo en la dirección del concepto de alimentos sanos y con valor agregado. Destacan la caracterización y uso sustentable de residuos provenientes de la agricultura, caracterización y uso de aguas, inventario de gases con efecto invernadero, evaluación y línea base de residuos químicos en sistemas agrícolas, validación y desarrollo de metodologías que faciliten y proyecten la agricultura orgánica como estrategia de agregación de valor. Este último tema se torna relevante en el segmento de la AFC, en productos hortícolas y fruticultura menor como los *berries*.
- 4.7. Control biológico y biopesticidas:** Esta área, asociada a medio ambiente e inocuidad de alimentos ha generado una amplia gama de controladores biológicos, relacionados con plagas y también biopesticidas y dispensadores. Resaltan por ejemplo, cebo para el control de *Vespa germanica*, ácido jasmónico, derivados y mezclas para el control de *Botrytis cinerea* y *Pseudococcus viburni*, etc.

5. Grandes áreas de proyectos y programas de I+D+i ligados a la AFC

Como se ha mencionado, el INIA no cuenta con un programa específico de I+D para la AFC. Sin embargo, muchos programas y proyectos de investigación se desarrollan expresamente en ese segmento de la producción agrícola o tienen vínculos y resultados de directa aplicación con ella. En este ámbito destacan los programas de mejoramiento genético de cultivos

extensivos, tales como trigo, avena, papa, arroz y algunas legumbres como frejol, desarrollados tanto en la zona central de riego, como en el secano húmedo, cuyas variedades, incluidas algunas forrajeras (trébol rosado), son liberadas después de sendos ensayos de evaluación de líneas avanzadas de mejoramiento en predios de la AFC, proceso ayudado por el trabajo de transferencia tecnológica con los GTT, en donde la validación y ajuste de insumos y prácticas agronómicas en los predios de productores, se torna relevante (García-Huidobro, 2006; Becerra, 2002)

En el sector del secano costero de la zona central, donde la producción ovina es ampliamente difundida en la AFC, destaca el programa de mejoramiento genético ovino, financiado con fondos regionales, donde a partir de razas puras y sus cruzamientos se han generado híbridos conocidos como FIDOBOME y FIBODOME, con ovejas de alta prolificidad y cordeiros de buen contenido cárnico y calidad de la canal, adaptados a la zona mediterránea costera central de Chile. El programa pone a disposición de los productores ovinos del sector y gran parte del país, insumos tecnológicos mejorados, donde destacan reproductores y semen congelado (Squella, 2008 y Squella 2007). Un programa similar, aunque de recién comienzo, se ha generado en la zona del secano húmedo de Chile, específicamente en la zona de Chiloé (rdelabarra@inia.cl), donde, nuevamente, la crianza de ovinos en la AFC es una práctica común y de mejoramiento productivo ovino en la región de la Araucanía (oromero@inia.cl).

Destacan en los extremos norte y sur, donde la AFC juega un importante rol, iniciativas regionales de amplia cobertura y envergadura social, patrocinadas por las autoridades regionales y financiadas con fondos FIC (Fondo de Investigación del Cobre). Estos programas tienen el foco puesto en el desarrollo agrícola regional, donde, por ejemplo, en la zona norte, (regiones de Arica y Parinacota, Iquique y Antofagasta), se trabaja en los sectores precordilleranos y valles transversales, en la introducción, validación y ajuste de nuevas tecnologías, donde destacan la introducción de nuevas variedades de hortalizas y forrajeras, agricultura limpia, Buenas Prácticas Agrícolas, uso de agua y prácticas de riego, gestión y comercialización (ftapia@inia.cl).

cl). En el extremo sur, también con fondos FIC, los programas están orientados a la diversificación de la producción agrícola, de tal manera de romper la monodependencia de la producción ovina y bovina, estableciendo, por ejemplo, cultivos de frutales menores, tubérculos con valor agregado, hortalizas bajo plástico, etc., con el propósito de satisfacer la demanda local y ofrecer productos de alto valor agregado a un turismo creciente en la zona (cmunoz@inia.cl y lovando@inia.cl).

Otras iniciativas más locales, financiadas con fondos concursables, apuntan, en el esquema de I+D planteado como objetivo central de INIA, a la búsqueda de alternativas productivas y mejoramiento de la calidad de la producción de la AFC. Destacan en este ámbito, el rescate de variedades antiguas de frutales, en manos de la AFC, en la Zona Central de Chile (hlopez@inia.cl), el mejoramiento de la calidad de fruta para conserva de pequeños productores para su óptima comercialización con plantas conserveras (mzolezzi@inia.cl), mejoramiento de la calidad de semilla de papa y abastecimiento de este insumo a la AFC de la Región de la Araucanía (jintrosa@inia.cl).

Una mención especial en el ámbito de la TT, validación y ajuste de tecnologías, merece el Convenio de formación de GTT entre INIA e INDAP, el que a través de un trabajo de 5 años, ha logrado mantener a una cantidad cercana a 120 grupos en todos el país (con unos 1.800 agricultores), trabajando en rubros tan diversos como cultivos tradicionales, hortalizas, flores, miel, frutas, producción de leche y producción de carnes rojas (ovina y bovina). En este programa, donde se adecuó gran parte de la metodología GTT para trabajar expresamente con AFC (García-Huidobro y otros, 2006), se ha visto involucrado prácticamente todo el personal de I+D del INIA, tanto en funciones de coordinación de grupos, como en actividades específicas de capacitación en disciplinas como fitopatología, entomología, control de malezas, fertilización, riego, alimentación de ganado, manejo de praderas, sanidad animal, economía, gestión empresarial, etc.

6. Breve descripción de metodologías de validación y TT para la AFC

6.1. Metodología Centros de Ajuste y Transferencia Tecnológica (CATT).

Consiste en una estrategia de trabajo con carácter grupal (en torno a un grupo de agricultores que se reúne periódicamente), que se identifica con una Unidad Demostrativa en el campo de uno de los miembros del grupo de agricultores, en torno a un rubro o un conjunto de rubros de interés común. Allí se ajustan y validan las tecnologías generadas en los Centros Experimentales, bajo las circunstancias de esa agricultura que posee características propias. Destacan como relevantes para abordar en la validación y ajuste, los factores más limitantes en dichos sistemas o subsistemas de producción. A través del desarrollo cronológico de los rubros o sistemas, se incorporan los agricultores en una estrategia de “aprender haciendo”, involucrándose en las distintas labores y manejo de las tecnologías que se desean evaluar. (INIA, 1990).

6.2. Metodología para Centros Demostrativos de Proyectos PROVALTT para las Regiones de Valparaíso y Libertador B. O'Higgins.

Fueron creados para promover y fomentar la tecnificación del riego en distintos rubros de los valles regados de los ríos Aconcagua y Tinguiririca. En cada valle se hizo una caracterización de sistemas productivos desde el punto de vista de los recursos de suelo (tamaño y clase de uso), hídricos y de los principales rubros, identificando en lo posible secciones con sistemas homogéneos, determinando al mismo tiempo, los puntos críticos en relación al uso de agua y sistema de riego. Se estableció para cada sistema, un Centro Demostrativo operado por INIA, donde se instalaron diferentes sistemas tecnificados de riego, en forma de parcelas demostrativas, en diferentes cultivos (frutas, hortalizas, vides para vino, praderas sembradas, etc.). Al mismo tiempo y en estrecha relación con los resultados obteni-

dos en los Centros Demostrativos, se estableció, en

campos de agricultores innovadores, módulos demostrativos con el sistema de riego más adaptado a ese productor, donde se hizo un seguimiento técnico de la eficiencia del sistema en el uso del recurso hídrico y en los resultados productivos obtenidos por rubro. Tanto en los Centros Demostrativos, como en los Módulos Demostrativos, se realizaron periódicamente actividades de capacitación consistentes en días de campo, reuniones técnicas y cursos para agentes de extensión. En cada Programa se logró establecer 3 Centros Demostrativos y 15 Módulos Demostrativos, cubriendo todo el espectro productivo y segmentos de productores, incluida la AFC en ambas cuencas (Selles y Ahumada, 2000).

En el ámbito de la difusión de tecnologías, destacan las publicaciones INIA, que en un comienzo aparecen como hojas divulgativas, y cartillas, con una distribución más local, para dar paso a Boletines Técnicos seriados de INIA y con una distribución nacional. Al mismo tiempo y de larga data, se publica en un comienzo la Revista Investigación y Progreso Agropecuario, con una identidad local, donde cada Centro de Investigación publicó sus avances tecnológicos. Esta publicación dio paso, en la década de los 90, a la publicación trimestral, hasta hoy, de la revista Tierra Adentro (www.inia.cl), de amplia distribución a través de la Red Tecnológica INIA (RTI), donde tienen cabida la publicación de nuevos adelantos científicos de INIA, actividades de transferencia tecnológica y eventos científicos.

7. Escenarios Futuros para la I+D en AFC

En el ámbito nacional, la premisa básica para la visión de futuro de la I+D+i y Transferencia Tecnológica para la AFC, es que esta construcción parte de una realidad de la cual no es posible sustraerse: el país se desenvuelve dentro de una economía de mercado y difícilmente podrá escapar al fenómeno de la globalización mundial. En este contexto y considerando las Áreas Temáticas de INIA y Sub Sectores Productivos, definidas en el Plan Estratégico, se sintetiza un conjunto de elementos que se consideran relevantes para el escenario en que se desenvolverá la agricultura

nacional y particularmente la Agricultura Familiar Campesina y que el INIA debiera considerar para sus actividades de I+D+i en la AFC (Holmberg y De La Barra, 2002).

7.1 Estabilidad macroeconómica.

Las principales variables que describen el desempeño macroeconómico reciente del país, indican un desempeño altamente positivo. Esto proyecta un crecimiento económico favorable para los próximos años, lo que tendrá un efecto positivo sobre la demanda de productos agroalimentarios. Sin embargo, hay que advertir sobre los efectos negativos respecto de mayores costos de la mano de obra en los procesos productivos, lo cual exigirá a todas las empresas, incluidas las de la AFC, alcanzar mayores niveles de eficiencia, a través de una mayor especialización productiva, más y mejor profesionalización de la actividad agropecuaria a partir de una mejor capacitación y muy probablemente a una mejor y mayor capacidad de asociación para poder competir en mejor forma en economías de escala en los mercados, buscando las alianzas más apropiadas para el movimiento de los productos desde los centros de producción hasta los consumidores finales.

7.2 Profundización de los procesos de integración y apertura.

La creciente apertura de la economía del país, ha permitido la inserción de la agricultura nacional en los mercados internacionales, a la cual ya muchos agricultores de la AFC se han incorporado proactivamente, exportando, con el apoyo de INDAP y Pro Chile, parte de sus producciones, acorde a los requerimientos de los mercados. Esta situación dependerá estrechamente de la incorporación de tecnologías, que contribuyan a mejorar la eficiencia productiva y por ende la competitividad de esos productos en los mercados de destino.

7.3 Creciente importancia de los temas de la calidad de los productos, la sustentabilidad ambiental, y la producción limpia.

La competitividad de los productos, necesaria-

mente tendrá como punto de partida y final,
la

obtención de productos de calidad, incluyendo en ella conceptos de calidad organoléptica, calidad nutritiva, inocuidad de los alimentos, calidad comercial (satisfacer de la mejor manera las expectativas de los consumidores), dependiendo del tipo de producto de que se trate. La AFC puede tener una enorme oportunidad para especializarse en determinadas producciones intensivas, en donde ellos tengan ventajas respecto de empre-

sas de mayor magnitud, sin perder de vista las regulaciones que en este ámbito exigirán los mercados internos y externos.

También será importante considerar como parte del escenario, la modernización y desarrollo de la conectividad en el espacio rural y la necesidad permanente de evaluar el impacto de las acciones de I+D+i realizadas por el INIA en el ámbito de la AFC en Chile.

Bibliografía:

Becerra, Luis. 2002. "El ABC de los GTT". Chillán, Chile. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Boletín INIA N° 77, 36p.

Becerra R., Luis; Kramm M., Victor. 1994. Centros de Ajuste y Transferencia Tecnológica. Investigación y Progreso Agropecuario (IPA) Quilamapu, N° 50 p 3-7

Chacon S., Alfonso. 1982. Parcela Demostrativa Los Tilos. Investigación y Progreso Agropecuario (IPA) La Platina, N° 14, p 10-11

Galvez A., Silvia. 1982. Centro Demostrativo Los Andes. Investigación y Progreso Agropecuario (IPA) La Platina, N° 14, p 12-15

García-Huidobro V. Raimundo y otros. 2006. "Manual Operativo para Grupos GTT", Santiago, Chile. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Boletín INIA vN° 146, 84 p.

Holmberg, Germán; De La Barra, Rodrigo. 2002. La innovación como determinante de competitividad: Redes para la innovación. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Osorno, Chile. Boletín INIA N°91. p. 55-72.

INIA. 1990. Vigésimoquinta Memoria Anual. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Ministerio de Agricultura. 176 p

INIA. 2010. Informe de Gestión 2006 – 2009. Dirección Nacional. 111p.

Landon P., Paul. 1981. Centros Demostrativos: un esfuerzo más. Investigación y Progreso Agropecuario (IPA) La Platina, N° 6, p 2-8

López M., Juan Enrique. 1982. Tecnología Para Pequeños Productores de Leche; Centro demostrativo Chimbarongo. Investigación y Progreso Agropecuario (IPA) La Platina, N° 14, p 7-9

Ortiz R., Claudio; Campos M., Arturo; Chacón S., Alfonso; Covarrubias Z., Carlos. 1987. Texto Guía Curso de Administración Rural para Agentes de Extensión. Convenio INIA-INDAP. 86 p Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Santiago, Chile

Rechkmann A., Oscar; Tapia F., Francisco. 1994. Centro de Ajuste Tecnológico San Antonio. Investigación y Progreso Agropecuario (IPA, La Platina, N° 82, p 15-18

Robledo R., Epitacio; Muñoz C., Ricardo. 1988. Centro Experimental y Demostrativo en Acondicionamiento y Almacenaje de Granos. 42 p. Documento de Campo FAO-Oficina Regional para América Latina y El Caribe, N° 27, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Santiago, Chile

Santander E., Jaime. 1989. Centros Demostrativos. Investigación y Progreso Agropecuario (IPA) Carillanca. V 8, N° 3, p 3-5

Selles Van S., Gabriel; Ahumada B., Rodrigo. 2000. Validación y Transferencia de Tecnologías de Riego y Sistemas Productivos en Áreas Regadas Provincia de San Felipe y Los Andes, Informe Final de Actividades, 213 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, centro regional de Investigación La Platina, San Felipe, Chile.

Squella, Fernando. 2008. Catálogo de Genética Ovina. Nucleo de mejoramiento Genético Ovino, Centro Experimental Hidango, INIA Rayentué, 2ª Edición, 12 p

Tapia F., Francisco; Zolezzi V., Marcelo 1990. Experimento en campo de agricultores. En revista

Investigación y Progreso Agropecuario La Platina (marzo- abril 1990). N° 58 p 18-20.

Tapia F., Francisco; Baechler R., Luis; Cosmelli F., Agustín. 1990. Centro Demostrativo Navidad. Invernaderos en Agricultura Campesina. Investigación y Progreso Agropecuario (IPA) La Platina N° 61, p 3-8

Tapia F., Francisco; Covarrubias Z., Carlos. 1999. Los sistemas de producción e los pequeños agricultores: regiones V, Metropolitana y VI. Santiago, Chile. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Boletín INIA N° 13. 92 p.

1. Introducción

Los Programas y Proyectos de Investigación para la Agricultura Familiar en el Paraguay corresponden exclusivamente a las realizadas por la Dirección de Investigación Agrícola (DIA) perteneciente al Ministerio de Agricultura y Ganadería. Los trabajos de investigación en la mencionada Institución están organizados en Programas por rubros de carácter permanente, pero cuyas metas y actividades son previstas y planificadas para un corto y mediano plazo.

Varios trabajos de investigación dirigidos para la Agricultura Familiar que son realizados por las Universidades públicas y privadas, principalmente por Facultades que incluyen las Carreras de Agronomía y Veterinaria, no fueron incluidos en el presente documento. Así también, los Programas y Proyectos de Desarrollo ejecutados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y otros Entes del Estado, no fueron considerados en el listado, no obstante forman parte de las estrategias de apoyo más importantes del Estado paraguayo dirigidas para la Agricultura Familiar, las cuales son mencionados como antecedentes en el siguiente ítem.

2. Antecedentes de la I+D hacia la Agricultura Familiar

La política del estado paraguayo establece como prioridad las siguientes líneas estratégicas:

- Un entorno económico estable
- Crecimiento económico sostenible
- Revolución educativo para mejorar el capital humano

- Defensa del medio ambiente
- Desarrollo de nuevos espacios: sociedad y estado
- Combate a la pobreza y a la exclusión social

El Ministerio de Agricultura y Ganadería del Paraguay y sus Entes autárquicos, ha formulado un Plan de Desarrollo Agrario y Rural, estableciendo dos objetivos generales:

- Lograr un nivel de vida digno de la población carenciada del sector rural, mediante acciones tendientes a disminuir el impacto de la pobreza rural, incrementando el empleo e ingresos rurales como forma de disminuir la migración campo-ciudad y facilitar el arraigo.
- Elevar el nivel de competitividad de la agricultura familiar campesina y la empresarial, logrando que los bienes producidos en el país alcancen un nivel de calidad tal que les permita, en el ámbito internacional, colocarse de una manera competitiva en los mercados más exigentes y a nivel interno reemplazar a los productos importados.

En el gobierno anterior se ha creado un Programas de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Paraguay, proponiendo el logro de las siguientes metas:

- Apoyar a 55.000 unidades productivas para la implementación de planes productivos
- Instalar 55.000 há de rubros de renta con tecnología apropiada
- Instalar 55.000 há de rubros de consumo

- Disponer de menús tecnológicos para al menos 10 rubros de consumo y renta
- Ampliar la cobertura de Asistencia técnica de 44.476 a 56.476 unidades familiares
- Asegurar la calidad de insumos técnicos y mecanismos de control fitosanitario
- Apoyar la comercialización de rubros de la agricultura familiar
 - › Frutas
 - › Algodón
 - › Sésamo
- Creación de un Fondo de Apoyo a la agricultura familiar, introduciendo:
 - › El Certificado Agronómico para apoyar la adopción de tecnologías
 - › El Registro de la Agricultura Familiar iniciándose con productores de algodón y sésamo

En el gobierno actual (2008 – 2013) se creó un Nuevo Programa de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar, tomando como base la ya existente e integrando todos los Proyectos y Programas vigentes en la actualidad

- Creación de una Coordinadora Ejecutiva para la Reforma Agraria Integral, con asiento en el INDERT para la ejecución de acciones sobre el tema
- Creación del Sistema Integrado de Gestión para el desarrollo Agropecuario y Rural (SIGEST) como instancia de coordinación de los Entes autárquicos para la ejecución de la política de desarrollo planteada por el MAG
- Plan de rehabilitación de productores inhabilitados dentro del sistema financiero; con una meta de 35.000 productores en 3 años
- Aumento de la cartera de préstamo del Fondo Ganadero en un 10%
- Generación de empleos y mejoramiento de ingresos a través de venta directa de rubros hortícola y otras acciones similares para empleo juvenil

- Impulso a la descentralización como elemento de fortalecimiento de la estructura del estado

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) del Paraguay está ejecutando actualmente varios Programas y Proyectos específicos para el desarrollo de la agricultura familiar, destacándose los siguientes:

- Proyecto de Manejo Sostenible de Recursos Naturales (PMRN)
 - › 11400 familias asistidas aglutinadas en 863 Comités de productores
- Programa de Tecnificación y Diversificación de la Producción Campesina
 - › 3605 productores hortofrutícolas asistidas con 2.114 has
- Fortalecimiento del Sector Agrícola II PGP 14
 - › 120 Fincas Escuelas y Productores de la Región Oriental del Paraguay
- Proyecto Emponderamiento de las Organizaciones de los Pobres Rurales y Armonización de Inversiones (Paraguay Rural)
 - › 19.000 familias beneficiarias (120.000 habitantes), 55 Organizaciones afectadas, 110 Organizaciones en transición y 200 Grupos incipientes.

Otros Programas y Proyectos del MAG dirigidos a la Agricultura Familiar se encuentran actualmente en fase de negociación e implementación inicial, entre los cuales se mencionan los siguientes

- Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible (PRODERS)
 - › La población objetivo alcanza 16.800 familias campesinas (12.600 beneficiarios), 73 comunidades indígenas
- Proyecto de Seguridad alimentaria y mejoramiento nutricional en el Departamento de San Pedro (MAG/FAO)
 - › La población objetivo alcanza 9 distritos

3. Organización interna actual de la investigación para la agricultura familiar en el Paraguay

La institución responsable de la investigación para la Agricultura Familiar en el Paraguay es la Dirección de Investigación Agrícola (DIA) dependiente de la Subsecretaría de Agricultura del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

La investigación realizada por la Dirección de Investigación Agrícola para el sector de la Agricultura Familiar se centra básicamente en los siguientes enfoques:

- › Desarrollo de tecnologías por rubros
- › Mejora de la capacidad exportadora del sector
- › Incluye varios trabajos para la agricultura familiar

Las principales líneas de experimentación por rubros que incluyen los Programas de Investigación son:

- › Mejoramiento genético
- › Manejo de cultivo y nutrición,
- › Protección vegetal,
- › Recursos naturales
- › Validación tecnológica
- › Biotecnología.

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA DIA

- › Programa de Investigación y Extensión Algodonera (PIEA),
- › Programa de Investigación de Maíz, Sorgo y Girasol (PIMSG),
- › Programa de Investigación de Leguminosas alimenticias,
- › Programa de Investigación de cultivos frutícolas
- › Programa de Investigación de Mandioca
- › Programa de Investigación de Cultivo hortícola

- › Programa de Investigación de Caña de azúcar
- › Programa de Investigación de Sésamo
- › Programa de Investigación de manejo y conservación de suelos
- › Programa de Investigación sobre Agroforestería
- › Programa de Investigación sobre Sericultura

4. Objetivos principales de la investigación para la agricultura familiar

El estado paraguayo califica a la asistencia del sector de la Agricultura Familiar como una prioridad identificada en el marco del Plan Agropecuario y Forestal para el desarrollo del campo, recientemente formulado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Se espera que los programas de investigación de la Dirección de Investigación Agrícola del MAG, a través de la facilitación de tecnologías y servicios adecuados y **diferenciados** para los pequeños productores sean de utilidad para el desarrollo de la Agricultura Familiar en el Paraguay.

Los objetivos específicos de la investigación planteados son los siguientes:

- Generar tecnologías en el área de mejoramiento genético, protección vegetal y agronomía, en las diferentes zonas de producción
- Validar la eficacia de variedades comerciales y productos químicos insecticidas, fungicidas y herbicidas, en forma regional
- Informar y difundir los resultados experimentales a técnicos y productores en las diferentes zonas

Principales líneas de acción e investigación concensuadas

- **Caracterización de los diferentes estratos de la AF**, por regiones (norte, centro, sur, etc.) y por rubros productivos de renta principales (algodón y sésamo; caña de azúcar; rubros

hortícolas, olerícolas y frutícolas; tabaco; leche, carne, etc.).

- **Fortalecimiento de las organizaciones campesinas**, a través de capacitaciones sobre autogestión y otros apoyos, para mejorar la comercialización e incorporar actividades de transformación, facilitar el acceso a la asistencia técnica y crediticia, mejorar los servicios básicos comunitarios (caminos, salud, educación, etc.) y fortalecer el arraigo campesino
- **Seguridad, soberanía y mejoramiento de la calidad alimentaria**, incluyendo trabajos de rescate y mejoramiento tecnológico sobre rubros tradicionales como mandioca, maíz, poroto, maní, frijol, yerba mate, arroz, hortalizas, frutas, animales domésticos y otros.
- **Mejoramiento y Sostenibilidad de los sistemas agrícolas**, con énfasis en la utilización de tecnologías y recursos propios de la finca y de la región.
 - › Mejoramiento y conservación del suelo
 - › Mejoramiento, preservación y uso racional de bosques
 - › Protección de los cursos naturales del agua

- Desarrollo y mejoramiento de las actividades de renta de la finca campesina:

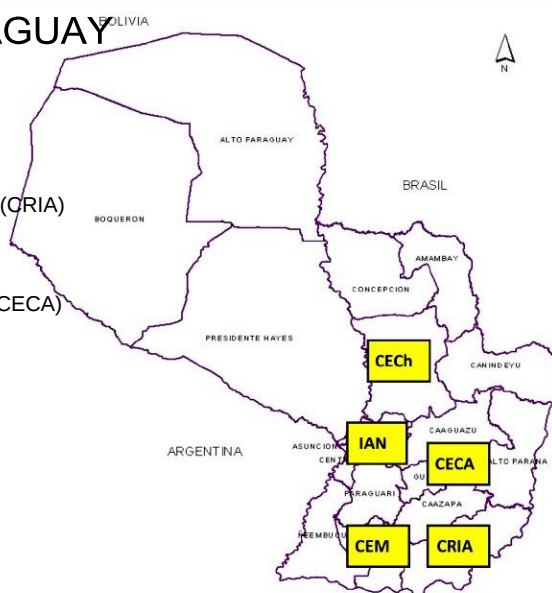
- › Mejoramiento de tecnologías sobre rubros agrícolas de renta tradicionales (algodón, sésamo, tabaco, caña de azúcar, soja, hortalizas, frutales, etc.)
- › Mejoramiento de la producción de rubros ganaderos (aves, cerdos, ovinos, caprinos, peces, vacunos, etc.);
- › Incorporación/validación de nuevos rubros alternativos (frutales, biocombustibles, producción orgánica, hierbas medicinales, etc.);
- › Desarrollo de actividades con valor agregado (agroindustrias, artesanías, etc.), visualizando la ocupación de la mano de obra ociosa de la región.

5. Alcance territorial de los proyectos de I+D

Los programas y proyectos de investigación para la Agricultura Familiar son ejecutados básicamente en 5 Estaciones o Campos Experimentales

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

- **Zona Central:**
Instituto Agronómico Nacional (IAN)
- **Zona Sur:**
Centro Regional de Investigación Agrícola (CRIA)
- **Zona Norte:**
Campo Experimental de Choré (CECh)
- **Zona Centro-este:**
Campo Experimental de Caña de Azúcar (CECA)
- **Zona Centro-oeste:**
Campo Experimental de Misiones (CEM)



tales de la DIA, localizadas en diferentes zonas agroecológicas

6. Captación de demandas, enfoques y metodologías de I+D

Algunos mecanismos utilizados en el proceso de I+D en el Paraguay que implica una participación activa de los AF se menciona a continuación:

a. Identificación de los problemas, a través de Talleres para elaboración de sistemas de producción, rescate y captación de las demanda de tecnologías

- › Como base para las capacitaciones futuras
- › Participación activa del grupo meta, técnicos locales (investigadores, crediticias, extensionistas, etc.) y especialistas.
- › Captación de los problemas y demanda de tecnológica en lostalleres

b. Generación de tecnologías

- › Programaciónyconduccióndeexperimentos,
- › En 5 Estaciones Experimentales, con participación de investigadores,
- › Acompañamiento parcial de extensionistas y algunos productores líderes.

c. Validación de tecnologías en fincas

- › Programación y ejecución de experimentos,
- › Conducidos por productores cooperadores,
- › Asesorados por extensionistaseinvestigadores.

d. Divulgación

- › Socialización e intercambio de tecnologías,
- › Jornadas técnicas, días de campo, etc. con productores,
- › Informe y presentación de resultados de los Investigadores,
- › Taller anual para revisión del documentobase.

7. Alianzas a nivel de país y externas

Se espera en el futuro que los organismos de investigación del Paraguay (DIA, Universidades, etc.) así como los otros sectores públicos y privados responsables del desarrollo de la agricultura familiar implementen acciones más diferenciadas y dirigidas a este sector, dentro de un marco más integrado y con estrategias de acción regional en donde exista una fuerte participación de los gobiernos Departamentales y Municipales conjuntamente con los Gremios de productores/as locales.

La Dirección de Investigación Agrícola (DIA) del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), a través de sus 9 Estaciones Experimentales localizadas en diversos eco-regiones del país, deberá asumir un rol preponderante en el desarrollo y transferencia tecnológico, principalmente en las áreas técnicas consideradas como prioritarias.

Los Centros experimentales deberán propulsar proyectos relacionados con la AF en coordinación con los demás protagonistas del sector, de manera a cubrir las demandas regionales, ya sea generando nuevas tecnologías o difundiendo las disponibles.

Los proyectos canalizados en el futuro por los organismos de investigación, aparte de los trabajos por rubros ya existentes, deberán incluir estudios de carácter más sistémico en cada zona agroecológica.

Existe una red de instituciones y sectores identificados con diferentes competencias y responsabilidades que podrían participar en un Programa de I+D en el Paraguay. Se plantea una propuesta de coordinación en dos niveles, uno a nivel nacional y otra regional (departamental y distrital).

Uno de los mecanismos de acción para la implementación de los Programas de I+D apunta a la conformación de Consejos de Desarrollo Departamentales y Municipales. Así también se prevé trabajos coordinados a través de Proyectos de Desarrollo Regionales auspiciados por organismos internacionales, ONGs y otras organizaciones.

Dichos Consejos o Proyectos serán las instancias principales de formulación de Planes Estratégicos de Desarrollo Local, en donde se definirán las acciones que deberán realizarse en cada localidad, con relación a la AF.

8. Breve visión de futuro

Actualmente está prevista la implementación del Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA), con carácter autárquico, el cual fue aprobado recientemente en el Parlamento Nacional y se espera su funcionamiento a partir del presente año

La estructura del IPTA prevé 5 direcciones de investigación, dentro del cual está contemplada una Dirección de Investigación para la Agricultura Familiar

- › La dirección de Investigación Agrícola
- › La dirección de Investigación Pecuaria

- › La dirección de Investigación Forestal
- › La dirección de Investigación de Recursos Naturales
- › La dirección de Investigación para la Agricultura Familiar

La dirección de Investigación para la Agricultura Familiar considera organizar las actividades con un enfoque más participativo y sistémico, canalizando todos los Programas y Proyectos de investigación específicos para el sector, a través de:

- El fortalecimiento y la creación de Centros Experimentales de referencia
- La creación de Unidades de referencia en Centros de Investigaciones regionales existentes
- La participación de los productores/a a través de fincas de referencias regionales

1. Introducción

El presente trabajo tiene por objetivo resumir los proyectos que está desarrollando el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) de Uruguay para el desarrollo de tecnología para la producción familiar. Se incluyen en esta síntesis los proyectos que específicamente están orientados a la generación, ajuste y validación de tecnología apropiada, como aquellos en que el producto esperado se supone aplicable para los productores familiares uruguayos.

Desde el punto de vista de la naturaleza de los proyectos de I+D incluidos en este inventario, el mismo comprende proyectos incluidos en el Plan Quinquenal que son desarrollados directamente por INIA, proyectos ejecutados por terceros con financiamiento de INIA a través del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA) y otras actividades ejecutadas en el marco de alianzas estratégicas con otras instituciones y organizaciones de productores

2. Antecedentes

Puede afirmarse que a nivel de INIA y su antecesor institucional, el Centro de Investigaciones Agrícolas “Alberto Boerger” (CIAAB) dependiente del MGAP, existen antecedentes de generación de tecnología aplicable por la Producción Familiar, pero sin que existiera una definición explícita de la necesidad de crear una tecnología diferenciada. Es particularmente digna de destaque la clara orientación hacia los pequeños productores de la

investigación en horticultura, ya que siempre se asoció este rubro con la producción familiar en función de su importancia relativa en el volumen total producido.

Recién sobre finales de la década del 90, en el marco de un proyecto estratégico a ser ejecutado en el componente Investigación Estratégica de Mediano Plazo en el Subprograma de Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria del Programa de Servicios Agropecuarios UR 1131 con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo se considera un proyecto de generación de tecnología específica para la Producción Familiar.

El denominado Proyecto 10 “Tecnología para la Pequeña Producción Familiar” se planteó dos resultados esperados: 1. Desarrollar propuestas tecnológicas apropiadas a las particulares circunstancias de diferentes grupos objetivo dentro de la agricultura familiar uruguaya, capaces de mejorar los actuales niveles de ingreso y 2. Diseño de combinaciones de producción animal y vegetal intensiva que permitan diversificar fuentes de ingreso, estabilizar requerimientos de mano de obra y asegurar la sustentabilidad de las unidades productivas basadas en el trabajo del productor y su familia, preservando los recursos naturales.

Las acciones ejecutadas en el marco del citado proyecto estuvieron focalizadas en la región Noroeste del departamento de Canelones apuntando al desarrollo de sistemas de producción que combinaban la horticultura con la producción intensiva de carne vacuna.

La puesta en marcha de este proyecto y la ejecución paralela de proyectos FPTA por parte de la Comisión Nacional de Fomento Rural (CNFR), entidad gremial de segundo grado que representa los intereses de los productores familiares, condujo a una estrecha colaboración entre ambas instituciones, formalizada a través de la suscripción en el año 2000 de un convenio de cooperación para el desarrollo de tecnología para la producción familiar. Se dio así respuesta a las demandas de la CNFR por políticas diferenciadas entre las que se incluía la necesidad de tecnología específica. Las actividades enmarcadas en este convenio se continúan hasta el momento actual.

La relevancia estratégica asignada por INIA a la generación de tecnología para la Producción Familiar culminó con la creación de un Programa de Investigación en el marco de la reorganización institucional definida en el Plan Estratégico 2006-2010.

3. Actual organización interna

3.1. Plan Estratégico Institucional 2006 – 2010

En su presentación de la publicación que contiene el plan institucional para el quinquenio, el entonces Presidente de la Junta Directiva del INIA, Dr. Pablo Chilibroste afirmaba:

“El nuevo Plan Estratégico enfatiza, en el área programática, la profundización y extensión del trabajo en torno a las cadenas de valor, así como la definición de áreas estratégicas tales como la producción familiar, la sustentabilidad ambiental y las pasturas, que siguen dominando el paisaje del territorio nacional. A su vez, se realiza una apuesta a la incorporación e integración en los Programas de las tecnologías emergentes, ya sean en el área de la biología, como de los sistemas de información y sus múltiples interacciones. Además, se pretende estimular proyectos con capacidad de trascender el mero aporte científico, integrando los aspectos de producción tecnológica con los comerciales.

Adicionalmente, el Plan Estratégico incorpora otras vertientes, que son las dimensiones sociales y ambientales. En lo social, la Institución apunta a generar conocimientos aptos para levantar restricciones de productores de menores recursos, los cuales consti-

tuyen un capital social y cultural que se debe preservar y potenciar”.

Anticipa así lo que constituye el marco institucional para la innovación a nivel nacional, alineado con las políticas definidas por el Gobierno. Entre los objetivos establecidos a nivel nacional se encuentra el de fortalecer el proceso de crecimiento y desarrollo del país, desde una definición de país productivo, con fuerte base en lo agropecuario. En este marco, se busca afianzar el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) a través de una estrategia que apunte a mejorar la competitividad (mediante el conocimiento y la integralidad de las cadenas agroindustriales) y a mantener la sustentabilidad ambiental e inclusión social (aspectos claves del desarrollo sustentable).

El Plan Estratégico considera tendencias en el ámbito social, pautadas la desaparición de predios menores a 200 hás, el aumento de la extranjerización de la tierra, el despoblamiento del medio rural, la urbanización de la toma de decisiones vinculadas al medio rural, el aumento de la desigualdad y la ausencia de políticas explícitas de desarrollo rural, entre otras, que representan un desafío para la formulación de políticas de desarrollo sustentable en sus tres dimensiones: económico, ambiental y social.

El documento establece que la pobreza y la desigualdad no se han reducido con la reciente recuperación económica y disminución del desempleo. Esto estaría demostrando que para revertir algunas situaciones críticas no sólo alcanza con el crecimiento económico, sino que también es fundamental centrar la atención en la calidad del crecimiento.

Se reconoce que el Uruguay presenta una configuración urbano-rural muy particular, fruto de factores histórico-estructurales. La perspectiva central de la nueva ruralidad pone énfasis en el concepto de territorio adquiriendo éste consideraciones multisectoriales, multidimensionales y multifuncionales.

Un desarrollo agrícola sustentable en sus dimensiones económica, social y ambiental requiere

de un enfoque holístico de la investigación. Para ello, resulta necesario orientar el análisis de los temas en su totalidad, en su conjunto y en su complejidad, de forma de lograr una comprensión integral de cómo problemas y soluciones se interconectan globalmente.

La investigación en el agro también requiere, en la generación de conocimientos y tecnologías, de la adopción y énfasis de enfoques multidisciplinarios que comprometan a todas las disciplinas pertinentes a lo largo de cada una de las cadenas agroindustriales.

También, asume particular importancia, la gestión sostenible de la heterogeneidad y la inserción competitiva de la pequeña producción, dado los diferentes actores sociales y tipos de producción que coexisten en Uruguay.

En función de estas consideraciones, el Plan Estratégico define objetivos estratégicos y específicos, entre los cuales la cuestión social está explícitamente contemplada:

“Atender y fortalecer aspectos que permitan el desarrollo de una agricultura con equidad social.

- Implementar metodologías tradicionales y no tradicionales de I+D, con un enfoque institucional múltiple de desarrollo regional, que valoricen el conocimiento local y contribuyan a mejorar las condiciones de vida en las áreas rurales, generando opciones para el establecimiento de sistemas productivos con énfasis en los pequeños productores, que permitan su inserción en el mercado de forma sustentable.
- Profundizar la interacción con los actores del espacio rural, adecuando las acciones de investigación de forma tal que contribuyan a solucionar problemas productivos y ambientales, reconociendo la importancia de recomponer el tejido social y cultural asociado a la producción agropecuaria.”

3.2.Nueva estructura organizacional

Los **Programas Nacionales de Investigación** son gestionados por los Directores de Programas

Nacionales de Investigación. Se definen como un grupo coherente de Proyectos de alcance nacional que abordan áreas específicas de investigación. Los Programas Nacionales de Investigación se relacionan a su intervención en Cadenas de Valor o en Áreas Estratégicas, lo que se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Por Cadenas de Valor

- › Producción de Cultivos de Secano
- › Producción de Arroz
- › Producción de Leche
- › Producción de Carne y Lana
- › Producción Forestal
- › Producción Hortícola
- › Producción Frutícola
- › Producción Citrícola

Por Áreas Estratégicas

- › Pasturas y Forrajes
- › Producción Familiar
- › Producción y Sustentabilidad Ambiental

4. El Programa Nacional de Investigación en Producción Familiar

El Programa Nacional de Producción Familiar (PPF) ha sido definido como un programa dentro de las denominadas *áreas estratégicas*. A su vez, este programa de investigación actúa de forma transversal, articulando con los demás programas nacionales, agrupados por *cadenas de valor*.

En cuanto a su metodología de acción, el PPF se basa en;

- a. la aplicación de un enfoque sistémico para el desarrollo de diagnósticos y para la elaboración de las líneas de investigación y,
- b. la participación de los productores en el proceso de generación-validación de conocimiento.

El PPF desarrolla actividades en las distintas Regionales del INIA y actualmente articula actividades con 7 Programas Nacionales de investigación del INIA.

4.1 Definición

Si bien es un tema que ha sido objeto de estudio a fin de clarificar el alcance, a nivel del PPF se ha optado por la siguiente definición y principales características de la Producción Familiar en el Uruguay.

“Conjunto de explotaciones agropecuarias que basan su actividad productiva en el trabajo del productor y su familia, en donde lo producido puede ser destinado para el autoconsumo familiar y/o vendido a diferentes mercados”.

Algunos aspectos que caracterizan a la Producción Familiar

- La producción agropecuaria es la principal fuente de ingresos.
- La familia aporta la fracción predominante de la fuerza de trabajo.
- La unidad doméstica y la unidad productiva están integradas.

4.2 Áreas problema identificadas

En el proceso recorrido fundamentalmente durante el 2004 y 2005, reuniendo a los Grupos de Trabajo en producción familiar y participando de los encuentros regionales del PROCISUR (IICA), es que se han identificado áreas problema que marcaron los rumbos de las líneas de investigación aprobadas. A modo de resumen, se pueden reseñar las siguientes;

- a. Escaso valor agregado de los productos procedentes de la PF.
- b. Sustentabilidad ambiental económica y social de la PF.
- c. Metodologías de Investigación y Desarrollo no totalmente apropiadas para la PF.
- d. Escaso desarrollo y apropiación de máquinas y equipamientos adecuados para la PF.
- e. Alta dependencia de los productores de la PF a insumos externos.
- f. Escaso aprovechamiento de energías alternativas

4.3. Objetivo General del Programa

Contribuir desde la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico, a la mejora de la sustentabilidad (socio-económica y ambiental) de los sistemas de Producción Familiar uruguayos, aportando al desarrollo del medio rural y a la mejora de la calidad de vida de los pobladores

4.4. Objetivos específicos

Generar y validar tecnologías (de productos y procesos) apropiadas para la Producción Familiar.

Identificar y desarrollar productos de calidad diferenciada, contribuyendo a la valorización de lo producido en los sistemas familiares de producción.

Contribuir a profundizar en el conocimiento de los sistemas de producción familiar, a fin de mejorar el proceso de generación-validación-adopción.

Contribuir articuladamente, con la elaboración y ejecución de proyectos de desarrollo local, dentro del espacio rural.

Contribuir al desarrollo de redes de comunicación con la PF, a fin de mejorar el cambio técnico y la captación de la demanda.

4.5. Áreas de intervención

- Investigación y validación de tecnologías apropiadas para la PF.
- Involucramiento en Programas de Desarrollo para productores rurales.
- Apoyo a Programas de Desarrollo social

4.6. Otras Actividades

A fin de cumplir con los objetivos planteados el PPF desarrolla las siguientes actividades:

- g. Implementación de los Proyectos de investigación ejecutados por INIA.
- h. Co-ejecución de proyectos en conjunto con otras instituciones.
- i. Participación en programas de desarrollo.
- j. Participación en actividades de carácter regional.

4.7. Investigadores involucrados

Ing. Agr. Alfredo Albín	Ph.D.	INIA Las Brujas	Director de Programa
Ing. Agr. Gustavo Capra	M.Sc.	INIA Las Brujas	Jefe de proyecto 1
Ing. Agr. Andrea Ruggia	M.Sc.	INIA Las Brujas	Investigadora proyecto 1
Ing. Agr. Oscar Blumetto		INIA Las Brujas	Investigador proyecto 1
Ing. Agr. Gustavo Brito	Ph.D	INIA Tacuarembó	Investigador proyecto 1
Ing. Agr. Andrés Ganzabal		INIA Las Brujas	Jefe de proyecto 2
Nutr. Inés Delucchi	M.Sc.	INIALa Estanzuela	Investigadora proyecto 2
Ing. Agr. Roberto Zoppolo	Ph.D	INIA Las Brujas	Jefe proyecto 3
Ing. Agr. Carolina Leoni	M.Sc.	INIA Las Brujas	Investigadora proyecto 3
Lic. Felipe García		INIA Las Brujas	Investigador proyecto 3
Ing. Agr. María M. Albicette		INIA Las Brujas	Investigadora proyecto 3
Ing. Agr. Jorge Arboleya	Ph.D	INIA Las Brujas	Investigador proyecto 3
Ing. Agr. Juan C. Gilsanz	M.Sc.	INIA Las Brujas	Investigador proyecto 3
Ing. Agr. Francisco Vilaró	Ph.D	INIA Las Brujas	Investigador proyecto 3
Ing. Agr. José Villamil	M.Sc.	INIA Las Brujas	Jefe de proyecto 4
Ing. Agr. Enrique Perez Gomar	Ph.D	INIA Tacuarembó	Investigador proyecto 4
Ing. Agr. Gustavo Pereira		INIA Tacuarembó	Investigador proyecto 4
Ing. Agr. Verónica Aguerre		INIA Las Brujas	Investigadora proyecto 1, 3
Ing. Agr. Gustavo Ferreira	Ph.D	INIA Tacuarembó	Jefe proyecto regional

5. Prospección de demanda

Los Consejos Asesores Regionales (CAR) y los Grupos de Trabajo (GT), constituyen mecanismos de vinculación formal y de participación establecidos por INIA, para la prospección de demanda y el intercambio con representantes de los sectores que se relacionan con la institución.

La ley de creación de INIA refiere a los CAR como “*órganos de apoyo, consulta, asesoramiento de las Direcciones Regionales*” y los destaca como mecanismos formales de efectiva participación. Los consejeros son elegidos en consulta con las principales organizaciones de productores, instituciones y otros actores de referencia de cada región.

Los GT son grupos deliberativos de apoyo a los

Programas Nacionales de Investigación, en relación a determinados sistemas de producción y temas tecnológicos, de asistencia abierta, que contribuyen a captar y anticipar las necesidades de investigación, difusión, transferencia y desarrollo en la región.

En marzo de 2004 se constituyó el primer Grupo de Trabajo en Producción Familiar en INIA Las

Brujas y progresivamente se han ido estableciendo en otras regionales, simultáneamente con el impulso al diseño de proyectos regionales que atiendan las especificidades de las distintas zonas del país.

6. Alcance territorial

Las acciones desarrolladas por el Programa Producción Familiar tienen alcance nacional y son ejecutadas en las cinco regionales que componen el sistema de INIA, relacionadas a diferentes condiciones agroecológicas y sistemas de producción.

INIA Las Brujas (sede del Programa Producción Familiar). Está localizada en el Km. 10 de la Ruta 48, Rincón del Colorado, departamento de Canelones.

Desde el punto de vista geográfico, el ámbito regional de INIA Las Brujas comprende la totalidad del departamento de Canelones, el Montevideo rural y parte de San José, Colo-

nia, Florida, Lavalleja y Maldonado, con especial referencia a los rubros que componen la granja: horticultura, fruticultura, viticultura y producción animal intensiva.

INIA LA Estanzuela. Se encuentra ubicada en el suroeste de la región agrícola ganadera del país, en el Departamento de Colonia, sobre la Ruta 50 (km. 11) y a 11 kms. de la Ruta 1. El nombre de la Estación Experimental es: "Alberto Boerger". Su zona de influencia abarca muy diversos rubros de explotación y comprende los departamentos de Colonia, Soriano, San José, Río Negro, parte de Florida, Flores, Paysandú y Canelones. Las actividades de INIA-La Estanzuela están dirigidas a producir y difundir tecnologías para los suelos agrícolas del litoral sur y litoral oeste del país.

INIA Tacuarembó. La Estación Experimental de INIA-Tacuarembó está situada en las afueras de la ciudad del mismo nombre, sobre la ruta nacional 5, en la confluencia con la ruta 26. La zona de influencia de INIA-Tacuarembó está definida por tipo de suelo y explotación predominante, comprendiendo la mayor parte de los departamentos

de Artigas, Salto, Paysandú, la totalidad de Rivera, Tacuarembó y parte de Durazno, Río Negro, Flores, Florida y Cerro Largo.

Desde su creación, su cometido básico fue el de formular sistemas de producción mejorados y diversificados, estableciendo en suelos aptos rotaciones que integren cultivos y pasturas con el fin de incrementar la producción pecuaria y la agricultura.

INIA Treinta y Tres. Ubicada en el Departamento de Treinta y Tres a 8 km. de la capital departamental del mismo nombre, se encuentran las instalaciones centrales, constituidas por laboratorios, oficinas, planta procesadora de semillas, administración, biblioteca y dirección. Además del Departamento sede, INIA Treinta y Tres extiende su influencia a Rocha, Maldonado, Lavalleja y parte de Cerro Largo, abarcando una superficie aproximada a la cuarta parte del territorio nacional. Las actividades de INIA-Treinta y Tres están dirigidas a la investigación en arroz, ganadería de cría vacuna y ovina, plantas forrajeras y rotaciones ganadero agrícolas.



INIA Salto Grande. La Estación Experimental INIA Salto Grande cuenta con un área de 112 hectáreas, ubicada en la Colonia Gestido en la zona de la represa binacional de Salto Grande. Desarrolla sus trabajos predominantemente en citricultura, fruticultura y horticultura.

7. Proyectos financiados por FPTA

El Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA) fue creado por el Artículo 18 de la ley de creación del INIA (Ley 16.065).

Está destinado a financiar proyectos de investigación tecnológica relativos al sector agropecuario, ejecutados por otras instituciones o personas externas al Instituto, fundamentalmente en respuesta a temas demandados por los Programas Nacionales del INIA y en función de necesidades de complementación de sus propios planes.

Dicho Fondo se integra con los siguientes recursos

1. La afectación preceptiva del 10% de los recursos de financiamiento del INIA previstos por el

impuesto del 4% más la contrapartida del Poder Ejecutivo.

2. Los aporte voluntarios que efectúen los productores u otras instituciones.
3. Los fondos provenientes de financiamiento exterior con tal fin.

Con el financiamiento del FPTA se han ejecutado más de doscientos cincuenta proyectos de investigación, de los cuales se han seleccionado para su inclusión aquellos que específicamente incluyen objetivos relacionados a la Producción Familiar o cuyos productos son de aplicación por los pequeños productores.

8. Alianzas.

El PPF desarrolla a su vez, actividades conjuntas con las siguientes instituciones: Instituto Nacional de Colonización (INC), LATU, Universidad de la República (UdelaR), Intendencias Municipales de Canelones, Montevideo, Treinta y Tres y Rocha, Comisión Nacional de Fomento Rural (CNFR), Asociación de Mujeres Rurales del Uruguay (AMRU), Fundación Logros.

9. Bibliografía

INIA Uruguay (2008), Lineamientos para el funcionamiento de los Consejos Asesores Regionales (CAR) y Grupos de Trabajo (GT) de INIA. Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología. Serie Temas Institucionales No. 9. 19p.

Plan Estratégico Institucional 2006 – 2010. El INIA para el Uruguay Productivo e Innovador. Serie Temas Institucionales No. 7

www.inia.org.uy

Esta publicación
se terminó de imprimir
en Imprenta Boscana
S.R.L. en octubre de
2010.

Dep. Legal: 353.626

**Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico
Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur**

Argentina : Chile
Bolivia : Paraguay
Brasil : Uruguay



Edificio MERCOSUR
Luis P. Piera 1992 Piso 3
Tel.: (598) 2410 1676
Fax: (598) 2410 1780
Montevideo - Uruguay
E-mail: sejecutiva@procisur.org.uy
www.procisur.org.uy