

# PROYECTO GLOBAL



## SERIE RESUMENES EJECUTIVOS N° 11

### TENDENCIAS Y PAPEL DE LA TECNOLOGÍA EN LA AGRICULTURA FAMILIAR DEL CONO SUR

# PROYECTO GLOBAL

Organización y Gestión de la Integración Tecnológica Agropecuaria y Agroindustrial en el Cono Sur



## SERIE RESUMENES EJECUTIVOS N° 11

**TENDENCIAS Y PAPEL**

**DE LA TECNOLOGÍA EN LA**

**AGRICULTURA FAMILIAR DEL**

**CONO SUR**

*Jorge Echenique*

ESTE TRABAJO HA SIDO ACORDADO CON CONSULTORÍAS PROFESIONALES AGRARIAS DE CHILE, A PARTIR DE DOCUMENTOS PREPARADOS A NIVEL DE PAÍS, BAJO LA RESPONSABILIDAD DE LOS INSTITUTOS NACIONALES DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA DEL CONO SUR.

1ª Edición: Octubre 1999

Quedan reservados todos los derechos de la presente edición. Esta publicación no se podrá reproducir total o parcialmente sin expreso consentimiento del PROCISUR.

Echenique, Jorge  
Tendencias y papel de la tecnología en la agricultura familiar del Cono Sur / Jorge Echenique. —  
Montevideo : PROCISUR; BID. 1999.  
6 p. (Serie Resúmenes Ejecutivos; 11)

/AGRICULTURA//EXPLORACION AGRICOLA FAMILIAR//CAMBIO TECNOLOGICO//INVESTIGACION  
Y DESARROLLO//CONO SUR/

AGRIS E 14

CDD630

*Las ideas y opiniones expuestas son propias de los autores y no necesariamente pueden reflejar políticas y/o posiciones oficiales del PROCISUR y de las instituciones que lo integran, bien como, del BID o de sus países miembros.*

---

Presentación	5
I. Introducción	6
II. Definiciones y tipologías	6
III. Tendencias y posibilidades de desarrollo	7
IV. Problemas y demandas tecnológicas	8
V. Oferta tecnológica para la agricultura familiar	9
VI. Areas estratégicas de investigación y desarrollo	10

---

## **Presentación**

*El Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario del Cono Sur-PROCISUR, creado en 1980, constituye un esfuerzo conjunto de los Institutos Nacionales de Tecnología Agropecuaria-INIAs de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IICA.*

*En la actualidad el PROCISUR ejecuta, con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo-BID, el Proyecto «Organización y Gestión de la Integración Tecnológica Agropecuaria y Agroindustrial en el Cono Sur», denominado, por su papel estratégico, Proyecto Global.*

*Este Proyecto pretende impulsar los procesos de cooperación e integración tecnológica y fortalecer la capacidad de gestión del proceso innovativo en el nivel subregional para dar mejor respuesta a las nuevas demandas agroindustriales, ambientales y sociales producto de la globalización, la apertura económica y la expansión del MERCOSUR*

*El Proyecto se desarrolla en el ámbito del Cono Sur pero pondera en ese espacio geográfico las relaciones económicas, sociales y políticas que se van plasmando con el proceso de integración. Por ese motivo el MERCOSUR ampliado (que asocia a Chile y Bolivia) constituye la referencia básica de los estudios del Proyecto, así como, el objeto de sus propuestas y recomendaciones.*

*Los trabajos desarrollados por el Proyecto se dan a conocer a través de dos series complementarias y numeralmente relacionadas, los Resúmenes Ejecutivos y los Documentos. La primera tiene como objetivo presentar los propósitos, principales reflexiones y conclusiones de los estudios realizados. La segunda da a conocer en toda su extensión los documentos preparados por los autores en las áreas seleccionadas.*

*En la presente serie se editan los resúmenes ejecutivos de los documentos elaborados para que sirvan de consulta general y faciliten el desarrollo posterior del Proyecto Global.*

**Roberto M. Bocchetto**  
Secretario Ejecutivo del PROCISUR

# *Tendencias y papel de la tecnología en la agricultura familiar del Cono Sur*

*Jorge Echenique \**

## I. Introducción

Este estudio está dirigido a analizar las demandas y ofertas de tecnología existentes y proyectadas para la agricultura familiar (AF) en los seis países del Cono Sur. Se inscribe en un planteamiento más amplio, que se propone identificar los problemas y demandas tecnológicas de importancia subregional en tres grandes ámbitos, las cadenas agroalimentarias, los ecosistemas dominantes y la agricultura familiar.

El estudio relativo a la AF se presenta ordenado en cinco grandes capítulos: conceptos, definiciones y tipologías de la AF; trayectoria de la AF en el Cono Sur y en cada uno de los países; demandas tecnológicas de la AF en la subregión y por país; ofertas tecnológicas de la AF en el Cono Sur y en cada país; y áreas estratégicas de Investigación y Desarrollo.

## II. Definiciones y tipologías

Las definiciones de agricultura familiar de cada país son similares en el plano abstracto conceptual pero difieren, de forma substantiva, en el nivel operativo concreto.

Es así como conceptualmente se destacan tres atributos comunes de la A.F.:

- a) la agricultura es la principal ocupación y fuente de ingresos del grupo familiar;
- b) la familia aporta la fracción predominante de la fuerza de trabajo utilizada en la explotación; y
- c) la unidad doméstica y la unidad productiva están integradas.

El aterrizaje de estos conceptos a términos reales se dificulta por carencia de información más

específica, substituyéndose por definiciones pragmáticas bastante disímiles, por ejemplo: se ha considerado, como parte de la agricultura familiar en Brasil a las unidades menores a 100 ha., en Chile a aquellos productores que tienen menos del equivalente a 12 ha. de riego básico y poseen menos de 100.000 dólares de activos, mientras que en Uruguay se incluyen las explotaciones que ocupan menos de 25 jornadas asalariadas por año.

A partir de estas definiciones pragmáticas se ha estimado la existencia de 5,7 millones de explotaciones de agricultura familiar en el Cono Sur, con una absoluta predominancia de Brasil, país que cuenta con el 75% de estas unidades familiares, seguido por Bolivia con el 10%.

En el número total de explotaciones agrícolas de la subregión las familiares representan el 88%, con menor participación en Uruguay y Argentina. El total de tierras controladas por la agricultura familiar se sitúa en el rango del 15 al 40% de las tierras totales, siendo Bolivia el país que ocupa el nivel más alto del rango.

Los límites de la agricultura familiar en el umbral bajo son en general imprecisos. Para varios países todas las que están debajo de una frontera determinada son unidades familiares. Para Uruguay en cambio la finca familiar destina la mayor parte de su producción al mercado y la campesina se diferencia porque en ella la producción de subsistencia ocupa un lugar preponderante en la estrategia de reproducción familiar.

Por otro lado, el umbral por arriba, con la agricultura empresarial, es más explícito porque ha debido delimitarse a efectos de los programas de apoyo productivo que privilegian a la agricultura familiar. Sin embargo, hay categorías de familiar empresario o de «farmer» que corresponden a una especie de híbrido con características de ambos y normalmente en una supuesta fase de transición.

\* *Director, Consultorías Profesionales Agrarias, Santiago, Chile.*

En todos los países se han determinado tipologías al interior de la producción familiar las que, con ciertos matices distintos, han diferenciado tres tipos básicos:

- Un segmento de agricultores familiares denominados pobres, marginales, de autosuficiencia o sin potencial productivo. Se caracteriza por su acceso limitado a tierras, su bajo nivel tecnológico y por percibir insuficientes ingresos de la unidad productiva para satisfacer los requerimientos familiares y, en consecuencia, por su tendencia a depender de salarios u otra fuente extrapredial. Este sería también identificado como agricultor familiar «part-time».
- Un tipo intermedio, que está en un equilibrio inestable y se ha denominado como familiar propiamente tal, en transición o con potencial agropecuario. Este estrato de la agricultura familiar genera, desde su unidad productiva, los ingresos necesarios para la reproducción familiar pero no tiene excedentes para capitalizar y por ello es dependiente de apoyos externos.
- Un tercer tipo corresponde a los agricultores familiares consolidados, llamados asimismo capitalizados e integrados. Este es el segmento con capacidad de acumulación, ubicado en rubros más rentables e integrado con eficiencia a los mercados, con nivel tecnológico igual o superior a la media del sector y que cuenta con mayor autonomía.

La cuantificación de las unidades de los tres tipos, en los seis países, indicaría que la agrupación mayoritaria sería la de los agricultores familiares pobres con 2,6 millones de unidades (45%), mientras que en el otro extremo 1,8 millones de unidades serían clasificadas como capitalizadas (31%). El primer grupo sería proporcionalmente mayor en Paraguay y Bolivia, con cerca de dos tercios del total, mientras que sólo representarían un tercio o menos en Argentina y Uruguay.

En el análisis de tipologías por segmentos agroclimáticos se aprecia la presencia de la agricultura familiar en todos estos segmentos, pero con una primacía de los más pobres en aquellas zonas geográficas más marginales y de los capitalizados en aquellas con mayores aptitudes productivas.

### III. Tendencias y posibilidades de desarrollo

El examen de las tendencias y posibilidades de desarrollo de las diversas tipologías se inscribe en la evolución de la agricultura en los últimos años.

La liberación de los mercados y las desregulaciones, la apertura y disminución de barreras arancelarias, los cambios tecnológicos y el incremento de los intercambios comerciales son, entre otros, los componentes que han transformado las economías y agriculturas de los países del Mercosur ampliado en el último decenio.

Los análisis regionales indican expresivos crecimientos de los niveles de tecnificación y productividad sectorial y una notoria expansión del comercio exterior de bienes de origen silvoagropecuario. Estos factores se unen a la creciente concentración del sector agroalimentario y a una progresiva presencia de capital internacional en la agroindustria y el comercio.

En paralelo a estas evoluciones se reconoce cierta tendencia a la disminución de la pobreza rural, atribuida en buena parte a la reducción de la población agrícola y a la exclusión de los productores más marginales que, en parte, habrían engrosado los contingentes de pobres urbanos. También estos análisis han señalado la permanencia de vastos segmentos de pequeños agricultores de subsistencia, principalmente en Bolivia, Paraguay y zonas rurales pobres de Brasil.

Destaca, en la mayoría de los países, la situación crítica de rentabilidad que ha provocado la caída de los precios internacionales en los principales productos del agro y las difíciles condiciones de competitividad que deben enfrentar los productores familiares.

Es posible identificar, en general, una proyección más favorable para el desarrollo de los tipos de la agricultura familiar calificados como capitalizados. Estos agricultores, además de disponer de mayores potencialidades y aptitudes productivas, están mejor integrados a las cadenas agroalimentarias, se encuentran en niveles de productividad de media a alta, han desarrollado mayor capacidad de gestión y tienen posibilidades de invertir a partir de la

acumulación de sus excedentes. Además, en muchos casos han logrado participar de formas asociativas que potencian aun más sus condiciones individuales.

Se unen a los anteriores, aquellos agricultores familiares de la tipología intermedia o en transición, que están relativamente mejor dotados de recursos. Sin embargo, en este caso son mayores los niveles de dependencia de apoyos tecnológicos y crediticios externos.

También se evidencia, en general, cierta correlación positiva entre las proyecciones de desarrollo favorables para la agricultura familiar y los rubros más intensivos, perspectiva ésta que se ve más relevante, con el Mercosur, en algunos países más pequeños. Entre estos rubros sobresalen hortalizas, frutas, viticultura, algunos tubérculos y en los casos de mejores aptitudes - cuando además existe una buena inserción en la cadena agroindustrial-, la leche y ciertos granos (maíz y soja).

Estas posibilidades de desarrollo, y las que potencialmente existirían para otros rubros de la agricultura familiar, estarán muy condicionadas por: la evolución de los actualmente deprimidos precios internacionales, las políticas macroeconómicas de cada país (tasa de cambio, de interés, etc.), la apertura real de los mercados y la reducción de subsidios en los países con agricultura más protegida.

#### **IV. Problemas y demandas tecnológicas**

Una primera pregunta que surge al abordar el tema de las tecnologías y la agricultura familiar es ¿qué incidencia y que papel puede jugar la tecnología en el desarrollo de este vasto segmento de productores?.

La reducción de los costos unitarios de producción, junto a la calidad de los productos- la que incluye progresivamente con más fuerza las garantías de sustentabilidad ambiental de todo el proceso productivo - son los mecanismos más potentes de competitividad que puede controlar el productor primario para enfrentar a los mercados en condiciones más ventajosas.

Los tres factores mencionados (productividad, reducción de costos y calidad) están directamente asociados al conocimiento y a la innovación tecnológica. Un simple silogismo permite

sostener que la tecnología es esencial para el desarrollo sustentable de la agricultura familiar. Sin embargo, si se precisa cuan esencial es la tecnología para los diferentes tipos de agricultores familiares, aparecen importantes distinciones.

Los elementos que estarían restringiendo el cambio tecnológico e impidiendo el desarrollo agropecuario en las explotaciones más pobres y marginales son, básicamente, de carácter estructural y no simples obstáculos coyunturales removibles con medidas específicas.

Estos elementos están relacionados con distintos factores a saber: el acceso restringido a la tierra y el agua, el deterioro de estos recursos, las profundas carencias de infraestructura y el aislamiento, las imperfecciones de los mercados y la baja capacidad negociadora, factores culturales y escasas oportunidades de educación, etc. En la mayoría de los casos, todos estos factores restrictivos están presentes en forma conjunta, reforzando el carácter estructural de los impedimentos.

Además, en este segmento es cada vez mayor la proporción de agricultores que han desarrollado estrategias de diversificación de sus fuentes de ingresos, convirtiéndose en «part-time». Es en torno a esta diversificación que se debe construir la estrategia de desarrollo y no en base a la consolidación de un imposible rol de agricultores.

Al interior de una estrategia rural que propicie actividades agrícolas y no agrícolas puede incorporarse -como uno de sus múltiples componentes- una política limitada de investigación y transferencia tecnológica. Limitada en el doble sentido de que dentro del conjunto de recursos comprometidos en la estrategia, los destinados a esta política serían proporcionalmente bajos y también de que las innovaciones tecnológicas que se impulsen serían menores y de bajo costo.

Incluso con esta concepción es posible que la inversión en investigación y transferencia para agricultores minifundistas sin potencial de desarrollo no se justifique utilizando criterios de evaluación privada pero se fundamente más bien en razones de equidad. En este esquema la investigación tendría un carácter específico, con más acento en la adecuación y la experimentación local de materiales disponibles y de



prácticas de manejo de bajo costo (épocas de siembra, selección de semillas, uso de materia orgánica, etc.).

Otra dimensión distinta tendría la tecnología para el desarrollo de los productores familiares capitalizados y con potencial. Sería, en este caso, un componente vital de una estrategia centrada en el crecimiento de los ingresos de origen agropecuario.

La pregunta que aparece a continuación es si existe una demanda de investigación específica por parte de la agricultura familiar dado que la formulación de esta demanda no se expresa con fluidez hacia los investigadores. Se reconoce que la construcción y captación de esta demanda sería parte de un trabajo proactivo de los transferencistas (e investigadores) y los productores, a través de metodologías de participación bien concebidas.

Al margen de los problemas de carácter estructural aparecen otros, del entorno productivo, que no son estrictamente tecnológicos pero tienen alta incidencia en los mismos. Los más generalizados son los relativos a las carencias en las capacidades de gestión empresarial, a las debilidades de la asociatividad entre productores y a las dificultades de negociación e inserción en los mercados más estructurados.

Otra materia frecuente que aflora en la interacción entre técnicos y productores, en varios países, es la pregunta de ¿qué producir?, con antelación a la de ¿cómo producir?. La conciencia acerca de la necesidad de diversificarse, como alternativa a la baja rentabilidad de muchos cultivos, está muy presente.

Una temática más próxima al ámbito tecnológico y que aparece como demanda transversal en todos los países, es la relativa a los problemas medio ambientales. En particular, los vinculados al manejo del suelo y del agua (erosión, conservación, riego) pero también los relacionados con el manejo de agroquímicos.

Las demandas tecnológicas propiamente tales fueron identificadas, en los documentos de cada país, sin mayores especificaciones acerca de las tipologías que las suscriben, o de los tipos de agricultores familiares a los cuales éstas podrían ser asignadas (con la excepción de Paraguay). En algunos países (Argentina y Uruguay) donde

hay programas de apoyo técnico, con poblaciones objetivo acotadas, sí se identifican en que programas se han reconocido estas demandas.

Por último, se podría agregar que, a pesar de que se han expresado demandas tecnológicas de la pequeña agricultura, no se tienen elementos suficientes para sostener si estas son las principales demandas propias de los agricultores familiares en todos los países. Tampoco para afirmar si éstas difieren de las que podrían expresar los empresarios de las mismas regiones (y rubros), dado que este estudio no se ha planteado esa comparación.

#### V. Oferta tecnológica para la agricultura familiar

Existe cierto consenso respecto a que hay carencias de tecnologías adecuadas para la agricultura familiar en general y muy escasas tecnologías disponibles para los sectores de subsistencia, aunque esta oferta es desigual entre países. Se ha admitido la validez empírica del término *tecnología apropiada*, en el sentido de que una tecnología para ser adoptada, debe guardar coherencia con las condiciones de las unidades de producción.

Establecer la coherencia con las condiciones de las unidades de producción implica un conocimiento de las mismas, que solo puede ser concebido como el dominio de los diferentes sistemas de producción con sus respectivos objetivos, flujos y relaciones con el entorno. Esto, que en la academia resulta perfectamente racional, en la práctica es extremadamente complejo. De hecho cada unidad de explotación es un sistema de producción distinto al vecino.

En la mayoría de las experiencias masivas de investigación y desarrollo tecnológico con la agricultura familiar, el proceso de búsqueda de la tecnología adecuada se simplifica al nivel que lo permiten los recursos. Esto culmina, muchas veces, en la simple transferencia de la tecnología disponible, que ha sido diseñada para las condiciones de la agricultura empresarial.

La oferta disponible para la AF depende, en gran parte, de la investigación acumulada en los centros de desarrollo tecnológico adscritos a los Ministerios de Agricultura de los respectivos países (INTA, EMPRAPA, INIA de Uruguay y Chile, DIA de Paraguay). En segundo lugar depende de las universidades y sus facultades de ciencias

agropecuarias y de algunas organizaciones privadas y organismos no gubernamentales.

La amplitud y calidad de la oferta tecnológica es sensiblemente disímil entre países. Se comprueba que, en un extremo, parecieran existir repuestas y capacidad de generarlas para el conjunto de la demanda familiar (Argentina) y en el otro se está en un difícil proceso de construir esta oferta (Bolivia).

## VI. Areas estratégicas de investigación y desarrollo

El análisis de las demandas y las ofertas tecnológicas para la agricultura familiar en el Cono Sur, permite identificar preliminarmente cinco grandes áreas de I y D, que pueden tener cabida en el ámbito de trabajo del PROCISUR.

Estas áreas no están referidas a contenidos tecnológicos propiamente tales (los cuales deben ser resueltos a nivel de cada país en función de sus balances de las demandas insatisfechas y potenciales) sino que pertenecen a las esferas de las políticas de integración tecnológica y al instrumental metodológico.

### 1. *Propiciar los intercambios tecnológicos en espacios agroecológicos afines*

La gran heterogeneidad agroecológica presente en cada uno de los países del Cono Sur ha condicionado una gran diversidad de ofertas tecnológicas de nivel desigual. Estas responden a las particularidades de los grandes segmentos agroecológicos donde se localiza la agricultura familiar.

En los documentos de cada país no se hace referencia concreta al intercambio o a la utilización de tecnologías disponibles en otros países de la sub-región. Si así fuera, pareciera que existe un espacio para una mayor integración en zonas con relativa homogeneidad, como por ejemplo:

- Altiplano (Argentina, Bolivia, Chile)
- Chaco (Bolivia, Paraguay, Argentina)
- Patagonia (Argentina, Chile)
- Trópico Húmedo (Bolivia, Paraguay, Brasil)
- Pampa (Argentina, Uruguay, Brasil)

### 2. *Aunar criterios para la definición de estrategias de I y D según tipologías de la agricultura familiar*

No existe gran afinidad interpaíses en la aproximación estratégica al tema tecnológico de la agricultura familiar. En la mayoría de los países los sujetos de atención de los programas de I y D existentes, representan una fracción minoritaria del universo de productores familiares del país respectivo.

La diferenciación de programas de I y D, según tipologías de la agricultura familiar, se ha implementado en algunos países, no en todos, y ha sido hecha con distintos criterios. La ponderación de los recursos asignados a programas de I y D para la agricultura familiar responden, en algunos casos, al criterio de privilegiar el potencial y aptitud productiva; en otros, más bien se ha priorizado el criterio de la equidad (donde dominan las ONG) y, en otros no se ha explicitado con claridad cual ha sido el criterio.

Las estrategias de I y D para los productores familiares capitalizados o con potencial productivo, (cuyas proyecciones de desarrollo como agricultores son más evidentes); y las estrategias de I y D para los minifundistas y productores con bajo potencial (cuyas perspectivas de desarrollo se insertan en una estrategia de multiactividades), son grandes temas que aparecen esbozados en algunos países (como desafíos pendientes), pero más en esferas académicas que en los propios centros de investigación.

### 3. *Facilitar la apropiabilidad de tecnologías de nueva generación*

Se ha registrado una creciente privatización de ciertas áreas tecnológicas, como el manejo de germoplasma (bioingeniería), incluso en materiales que han sido generados en colaboración entre los sectores público y privado.

Esta constatación, unida al hecho de que las tecnológicas de nueva generación tienen en su mayoría corta vigencia (es decir se caracterizan por un reducido período de tiempo entre su disponibilidad y su obsolescencia) exige (especialmente en el caso de la agricultura familiar) una política muy proactiva de los centros públicos.

La meta es abrir el acceso a estas nuevas tecnologías a los productores familiares, cuyo vínculo

con los centros privados es débil y cuya capacidad de pago es limitada.

#### **4. Incentivar la asociatividad y la gestión económica**

Se ha confirmado la necesidad de mínimas escalas de producción para la incorporación de ciertas tecnologías, (como las vinculadas al uso de maquinarias o de cierta infraestructura, y a las dificultades para lograr formas exitosas de asociatividad); que permitiesen escalar tamaños de explotación a las unidades familiares. Igualmente se ha comprobado la exigencia de mejorar la gestión económica por parte de esas unidades.

Sin duda en estas materias se han acumulado en el Cono Sur numerosas experiencias positivas a rescatar. Sin embargo, la evaluación objetiva de estas experiencias, desde un prisma multidisciplinario y con perspectivas de réplica, es una tarea pendiente que podría entregar muy valiosas enseñanzas para el conjunto.

Por ejemplo las cooperativas y asociaciones productivas en los seis países, los grupos CREA de Argentina y Uruguay, o los centros de gestión de Chile (en fase más germinal) y la integración

de agricultores familiares a los mismos, podrían dar origen a una investigación de gran valor estratégico.

#### **5. Vincular clusters a investigación y desarrollo**

El concepto de «Cluster» de Porter es más acotado y más desarrollado metodológicamente que otros. Por esto puede ser funcional para mirar el tema de I y D en la trayectoria de relaciones que van, desde el proveedor de insumos para la agricultura hasta el consumidor final de productos agrícolas.

Se sostiene en algunos documentos que el campo de acción de los INIAs abarca agricultura y agroindustria. Sin embargo, fuera de algunas investigaciones en post-cosecha y en transformaciones artesanales\*, no se registran acciones de I y D en la interfase que eslabona agricultura y agroindustria.

Fortalecer esta interfase con proyectos de I y D puede ser para la agricultura familiar una modalidad de gran potencial para integrarse mejor a los mercados y conjuntamente incorporar innovaciones tecnológicas que respondan a los mismos.

---

\* *Agroindustriales en Argentina.*

Esta publicación del PROCISUR, tiene un tiraje de 1.200 ejemplares y se terminó de imprimir en la ciudad de Montevideo, Uruguay, en el mes de octubre de 1999.

Corrección: Marcos Montaña

Diagramación y armado: Cristina Díaz

Impresión: Imprenta Boscana S.R.L.

Depósito Legal N° 316.038

## PUBLICACIONES DEL PROYECTO GLOBAL

### SERIE RESUMENES EJECUTIVOS

- Nº 1** O Contexto Macro da Dinâmica de Inovação do Sistema Agroalimentar no MERCOSUL-  
- Ampliado
- Nº 2** Trayectoria y Demandas Tecnológicas de las Cadenas Agroindustriales en el MERCOSUR  
Ampliado - Cereales: Trigo, Maíz y Arroz
- Nº 3** Trayectoria y Demandas Tecnológicas de las Cadenas Agroindustriales en el MERCOSUR  
Ampliado - Oleaginosas: Soja y Girasol
- Nº 4** Trajetória e Demandas Tecnológicas nas Cadeias Agroalimentares do MERCOSUL  
Ampliado - Carnes: Bovina, Suina e Aviar
- Nº 5** Trajetória e Demandas Tecnológicas nas Cadeias Agroalimentares do MERCOSUL  
Ampliado - Lácteos
- Nº 6** Trayectoria y Demandas Tecnológicas de las Cadenas Agroindustriales en el MERCOSUR  
Ampliado - Vino y Frutas: Uva de Mesa y Pasas
- Nº 7** Trayectoria y Demandas Tecnológicas de las Cadenas Agroindustriales en el MERCOSUR  
Ampliado - Hortalizas: Tomate Fresco y Procesado
- Nº 8** Producción, Mercados, Regulación y Tecnología en los Rubros Orgánicos
- Nº 9** Demandas Tecnológicas, Competitividad e Inovação no Sistema Agroalimentar do  
MERCOSUL Ampliado
- Nº 10** Tendencias y Demandas de Tecnología Ambiental en Eco-regiones Predominantes del  
Cono Sur
- Nº 11** Tendencias y Papel de la Tecnología en la Agricultura Familiar del Cono Sur
- Nº 12** La Oferta Tecnológica de las Principales Cadenas Agroindustriales en el MERCOSUR  
Ampliado
- Nº 13** Tendencias en la Organización y el Financiamiento de la Investigación Agrícola en los  
Países Desarrollados
- Nº 14** Los Sistemas Nacionales de Innovación Agropecuaria y Agroindustrial del Cono Sur:  
Transformaciones y Desafíos
- Nº 15** Los Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria del Cono Sur: Nuevos Ambitos  
y Cambios Institucionales

*En forma paralela a la presente serie, se publica la serie Documentos compuesta por los mismos títulos mencionados anteriormente. Complementando las publicaciones del Proyecto Global, se editan además tres trabajos. Primero, el marco conceptual, metodológico y operativo del Proyecto. Segundo, reflexiones sobre la trayectoria y oportunidades futuras del PROCISUR. Por último, la síntesis general de los estudios realizados.*

**Programa Cooperativo  
para el Desarrollo Tecnológico  
Agropecuario del Cono Sur**

---

**Argentina**

**Bolivia**

**Brasil**

**Chile**

**Paraguay**

**Uruguay**



**Banco Interamericano de Desarrollo**

---

**Departamento de Desarrollo Sostenible  
División de Medio Ambiente**

---

**Departamento de Integración y Programas Regionales**



**Instituto para la Integración de América  
Latina y el Caribe**

---

**PROCISUR**

Andes 1365 Piso 8 - Tel. (598-2) 902 0424 - Fax (598-2) 900 2292 - E-mail: [sejecutiva@procisur.org.uy](mailto:sejecutiva@procisur.org.uy) - <http://www.procisur.org.uy>  
Casilla de correo 1217 - 11.100 Montevideo - Uruguay