



Papers

# PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE AGRONEGOCIOS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

José Silva  
Guillermina Cantou

Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur  
Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay,  
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura







Papers

---

---

---

**PROMOCIÓN Y DESARROLLO  
DE AGRONEGOCIOS  
DESDE LA PERSPECTIVA  
DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

José Silva  
Guillermina Cantou

ESTE TRABAJO HA SIDO ELABORADO BAJO LA COORDINACION DEL PROCISUR, EN EL MARCO DE LA LINEA DE ACCION "DESARROLLO DE LA AGENDA REGIONAL DE I&D" DEL FORO DE LAS AMERICAS PARA LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO - FORAGRO.

JOSÉ SILVA ES INVESTIGADOR, ADMINISTRADOR DE LA INVESTIGACION Y JEFE DE LA UNIDAD DE AGRONEGOCIOS Y DIFUSIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DEL URUGUAY (INIA); GUILLERMINA CANTOU ES ASISTENTE TÉCNICO DE LA UNIDAD DE AGRONEGOCIOS Y DIFUSIÓN DEL INIA URUGUAY.

Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF) en los sitios Web institucionales en [www.procisur.org.uy](http://www.procisur.org.uy) y [www.iica.int/foragro](http://www.iica.int/foragro)

Coordinación editorial: PROCISUR

Corrección de estilo: PROCISUR

Diagramado: MERCOSOFT CONSULTORES

Diseño de portada: MERCOSOFT CONSULTORES / PROCISUR

Impresión: IMPRENTA BOSCANNA

Silva, José

Promoción y desarrollo de agronegocios desde la perspectiva de la innovación tecnológica / José Silva, Guillermina Cantou. Montevideo: PROCISUR, IICA, FORAGRO, 2007.  
52 p. ; 21 x 29,7 cm

ISBN 92-90-39-784-5

1. Agronegocios 2. Cambio tecnológico I. Cantou, Guillermina II. PROCISUR III. IICA  
IV. FORAGRO V. Título

AGRIS  
E20

DEWEY  
338.1

Montevideo, Uruguay - 2007

Los autores reconocen y agradecen la información y aportes brindados por:

## **de Argentina**

Roberto Bisang, de la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS);

Héctor Figoni, del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA);

## **de Bolivia**

Severino Mamani Marca, del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA);

Jorge A. Rojas Beltrán, de la Fundación PROINPA;

## **de Brasil**

João Carlos Reis Soub, de la Agencia Brasileira de Cooperación del Ministerio de Relaciones Exteriores;

## **de Chile**

Silvia Gálvez Anastassiou, del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA);

## **de Paraguay**

Víctor Santander García, de la Dirección de Investigación Agrícola (DIA);

César Jure Yunis, de la Cámara Paraguaya de Exportadores de Cereales y Oleaginosas (CAPECO);

## **de Venezuela**

Félix San Vicente, del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA);

## **de IICA**

Miguel García Winder, Director Competitividad Agroempresarial;

Hernando Riveros Serrato, Especialista de Agronegocios y Director del Programa de Desarrollo de la Agroindustria Rural para América Latina y el Caribe (PRODAR);

## **de PROCISUR**

Emilio Ruz, Secretario Ejecutivo;

Cecilia Gianoni, Asistente Técnico en Programación y Gestión, por revisión y sugerencias sobre el documento.

José Silva y Guillermina Cantou



La concepción de la agricultura en forma ampliada viene tomando especial relevancia en las Américas y se convierte en un reto prioritario en los momentos actuales, ante los desafíos y oportunidades de la globalización, la apertura comercial y la reducción de la pobreza. El desarrollo de los agronegocios, vistos también como una forma nueva de concebir la agricultura, debe ayudar a buscar respuesta a interrogantes tales como mejorar la balanza comercial a través de los mismos y, a la vez, producir alimentos, generar empleo y reducir la pobreza rural, a través de la distribución equitativa de los beneficios. Por otra parte, amerita pensar en nuevos modelos agrícolas a ser desarrollados, dando énfasis a los procesos de inclusión de la agricultura de pequeña escala o familiar y con ello, contribuir a reducir la pobreza rural.

El Foro de las Américas para la Investigación y Desarrollo Tecnológico, FORAGRO, cuyo Secretariado Técnico es ejercido por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA, tiene entre sus temas prioritarios la promoción y desarrollo de los agronegocios desde la perspectiva de la innovación tecnológica. En ese ámbito, el Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur (PROCISUR) asumió el desafío de apoyar esta iniciativa coordinando la preparación de este documento que fue presentado y discutido en la IV<sup>o</sup> Reunión Internacional de FORAGRO, realizada en Panamá en abril de 2005.

Este documento pone de relieve la enorme importancia que tiene para América Latina

y el Caribe el desarrollo de los agronegocios y su sustento en la innovación tecnológica, para el logro de mejores condiciones de competitividad del sistema agroalimentario de la región. La mayoría de los gobiernos, las empresas privadas, universidades e institutos tecnológicos y organizaciones de productores, con mayor o menor intensidad, están impulsando transformaciones de la agricultura en un sector agroalimentario proveedor de alimentos para consumidores más exigentes en mercados cada vez más diferenciados. Los cambios en el estilo de vida de la población, la mayor preocupación por dietas saludables, las exigencias de inocuidad y seguridad de los alimentos, entre otros factores, están cambiando los patrones de consumos alimentarios y haciendo más exigente y diversificada la demanda. Esto conlleva un enorme desafío en cuanto a la articulación del sector alimentario en cadenas productivas orientadas a la demanda pero, a la vez, permitir la convergencia entre eficiencia económica e integración social de trabajadores y agricultores que aún permanecen marginados.

Se espera con este documento mostrar, en una mirada global, las tendencias que están ocurriendo respecto de la forma como se están organizando y generando las alianzas entre los distintos sectores públicos, privados y académicos para innovar en la agricultura y hacer más eficiente y creativo el agronegocio de América Latina y el Caribe. Igualmente, esbozar algunas ideas para la construcción de una agenda regional que impulse el desarrollo de la innovación tecnológica en apoyo a los agronegocios.

Enrique Alarcón, Ph.D.  
Director de Tecnología e Innovación del IICA  
Secretariado Técnico de FORAGRO

Emilio Ruz, Ph.D.  
Especialista Regional del IICA y  
Secretario Ejecutivo de PROCISUR



1.	INTRODUCCIÓN.....	7
2.	METODOLOGÍA .....	9
2.1.	Marco conceptual.....	9
2.2.	Aspectos metodológicos .....	9
3.	SITUACIÓN Y PERSPECTIVA DE LOS AGRONEGOCIOS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE .....	11
3.1.	Situación general en el último decenio .....	11
3.2.	Las Cadenas “Estrella” .....	13
3.3.	Amenazas y oportunidades en los Agronegocios de ALC.....	14
4.	POLÍTICAS Y ACCIONES DE PROMOCIÓN DE LOS AGRONEGOCIOS .....	19
4.1.	Políticas y acciones.....	19
4.2.	Fortalezas y debilidades.....	20
5.	CAMBIOS ESTRUCTURALES E INSTITUCIONALES CON EL DESARROLLO DE LOS AGRONEGOCIOS.....	21
5.1.	Cambios estructurales y nuevas formas organizativas en los Agronegocios ...	21
5.2.	Cambios Institucionales .....	22
6.	INSTRUMENTOS PARA EL INCENTIVO DE LA INNOVACIÓN EN LOS AGRONEGOCIOS.....	25
6.1.	Nuevos agentes de promoción y financiamiento.....	25
6.1.1.	Fondos Concursables o Competitivos.....	26
6.1.2.	Las Fundaciones .....	28
6.2.	Desarrollo del capital humano e innovación .....	29
6.3.	Alianzas público - privadas.....	31
6.3.1.	Gestión de los derechos de propiedad intelectual (DPI).....	34
6.4.	La cooperación entre países.....	35
7.	TEMAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA AGENDA REGIONAL DE INNOVACIÓN EN AGRONEGOCIOS .....	37
8.	LITERATURA CONSULTADA.....	41
9.	ANEXOS .....	43



La apertura de la economía a la competencia externa, acompañada de la desregulación de mercados, están induciendo transformaciones profundas en el comportamiento de las economías de los países de América Latina y el Caribe (ALC). Estas transformaciones alcanzan diferentes niveles del quehacer productivo de los países, afectando a los distintos agentes económicos, a las instituciones y a la sociedad como un todo.

En este contexto, los Agronegocios, actividad relevante en la economía de los países de ALC que están enfrentados a competir en el mercado mundial, demandan una nueva agenda de acciones y políticas, dentro de las que se destaca la política de Investigación y Desarrollo (I+D), como aspecto central en la construcción de competitividad.

Las políticas de I+D orientadas hacia la construcción de competitividad, deben apuntar a fortalecer las capacidades para resolver problemas específicos, planteados por las empresas o por la sociedad en general, que satisfagan las demandas del mercado.

Para aumentar las capacidades y la eficacia en I+D se necesita una mayor imbricación entre el mundo de la investigación y el entramado productivo, en particular con el de mayor base tecnológica, con el objetivo de que este último pueda utilizar el conocimiento generado por los investigadores. Es importante, además, aumentar el grado de acercamiento entre los organismos públicos de investigación, las universidades, los empresarios y sus organizaciones y los responsables y gestores de la política científica y tecnológica de los países de ALC.

Otra de las dificultades que enfrentan estos países, es la baja capacidad de inversión en I+D. La misma, está muy por debajo de las posibilidades de los países desarrollados y sigue pesando una fuerte dependencia por tecnológicas modernas desde los centros desarrollados.

El presente trabajo surge en el marco de la Línea de Acción “Desarrollo de la Agenda Regional de I+D” del FORAGRO. Bajo esta línea, FORAGRO promovió un proceso de análisis, con el objetivo de precisar cómo la región ha avanzado en los temas priorizados y plantear cuál sería la agenda de trabajo hemisférica que debería impulsarse desde el FORAGRO.

El documento, inicialmente presenta una visión global de la situación y perspectivas de los Agronegocios en los países de ALC, con foco en cadenas agro-exportadoras. Posteriormente, se analizan las políticas y acciones que los países de la región han estado fortaleciendo para promover los Agronegocios, así como los cambios estructurales e institucionales que han ocurrido en este contexto.

La segunda parte del documento, analiza los principales instrumentos que se han puesto en práctica para el incentivo de la innovación en los Agronegocios. Se finaliza con los temas sugeridos para la construcción de una agenda en el marco del FORAGRO, que dé sustento a acciones conjuntas de cooperación, intercambio y desarrollo, para el fortalecimiento de la innovación en los Agronegocios de los países de ALC.



### 2.1. MARCO CONCEPTUAL

Al iniciar el desarrollo de este documento, resulta necesario aclarar ciertos aspectos conceptuales claves. La investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, consiste en la generación de nuevos conocimientos en la ciencia. En el caso de la investigación, consiste en una innovación de primer nivel basada en la generación de conocimientos en diferentes disciplinas, que permite, además, mejorar el bienestar y la calidad de vida de las empresas y de la sociedad en general.

Innovar radica en introducir algo nuevo y aún desconocido en un determinado contexto. La innovación tecnológica es un tipo particular de innovación en que la tecnología juega un papel fundamental. Comprende los cambios introducidos en los productos y en los procesos. Por otro lado, la I+D conduce normalmente a procesos de innovación aunque la actividad de I+D ni es suficiente (porque si no llega al mercado no hay innovación), ni es estrictamente necesaria.

Para que exista una innovación tecnológica real, tiene que darse simultáneamente las siguientes condiciones: a) uso de tecnologías mejores que las anteriores; b) dirigirse a necesidades que la sociedad acepte; e c) introducirse en el mercado a costos que éste acepte. Las empresas, centros tecnológicos y los centros públicos de investigación, son los agentes ejecutores de la I+D.

### 2.2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

En la preparación del presente documento, se utilizó una metodología de enfoque cualitativo, mediante la cual es posible identificar, a través de observaciones (estudio de casos) en contextos diferentes,

cómo y bajo que circunstancias ocurren determinados fenómenos. Este enfoque permite realizar, dentro de ciertos límites, generalizaciones analíticas y no estadísticas, que sumadas a la experiencia de especialistas de la región, sustentan ciertas precisiones sobre el tema en estudio, aun tomando en consideración la alta heterogeneidad existente entre los países que impone restricciones al respecto.

En este sentido, el documento se genera a partir de la sistematización de documentos preexistentes, con estadísticas, análisis y estudios de casos de diferentes Agronegocios en la región, a lo que se incorpora la recopilación de información brindada directamente por especialistas regionales, de actuación relevante en los Sistemas Nacionales de Investigación Agropecuaria de ALC.

Dada la heterogeneidad de situaciones generadas entre países y entre los diferentes desarrollos productivos de los Agronegocios en la región, el foco se centró en aquellos casos donde existe experiencia exportadora. En estas cadenas, que han desarrollado el proceso de inserción en el mercado internacional, aún persisten problemas de competitividad e innovación y además, muestran debilidades en la integración entre los diferentes eslabones del proceso de transformación para adicionar valor. En términos generales, en estos casos es necesario un mayor esfuerzo público y privado para fortalecer al sector en aspectos de organización, gestión y servicios.

En primera instancia, se realizó una búsqueda de información relativa a los Agronegocios en los diferentes países de ALC. Dicho análisis permitió identificar las cadenas agro-productivas cuyas exportaciones se expandieron en forma sostenida en el último decenio (**Anexo I**). A

---

partir de esta identificación, se analizó el papel que cumplió la innovación tecnológica y se determinó cuáles son los instrumentos para el fortalecimiento y creación de capacidades competitivas.

En una segunda fase del trabajo, se elaboró un formulario con el objetivo de recopilar información brindada directamente por especialistas de ALC. El mismo consistió en un breve cuestionario dividido en tres secciones: I) Visión general del sector agropecuario; II) Innovación en los Agronegocios; y III) Situación Institucional (**Anexo II**). En **Anexo III** se listan los contactos de apoyo.

De esta forma, analizada la situación de los Agronegocios de ALC en el contexto mundial, revisadas algunas de las políticas y acciones que los países han estado desarrollando, los cambios estructurales e institucionales que se han producido y los principales instrumentos identificados en la promoción de los Agronegocios, se construye una propuesta de temas de interés que deberían estar presente en la Agenda del FORAGRO, tendiente a fortalecer la cooperación entre países en la construcción de capacidades competitivas.

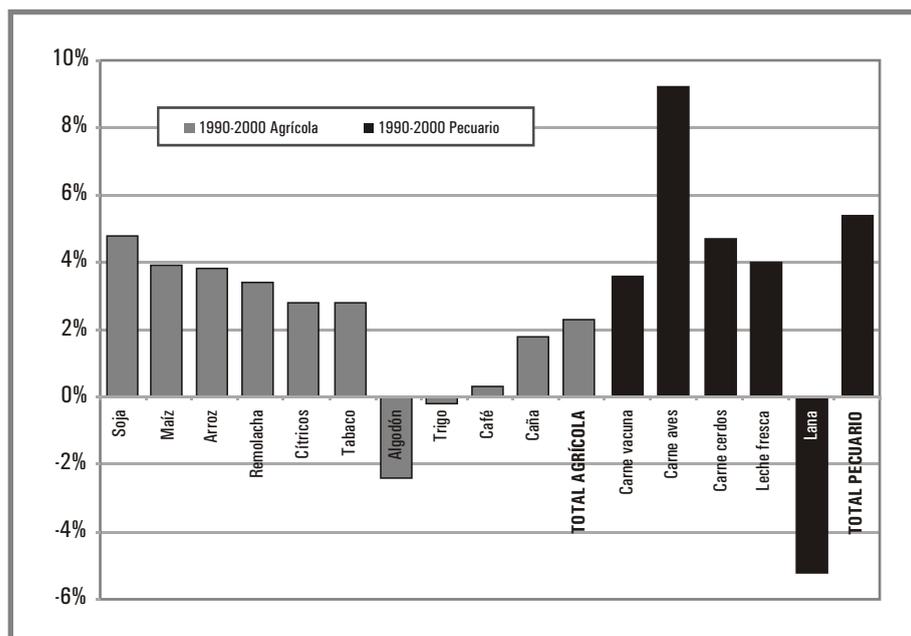
### 3.1. SITUACIÓN GENERAL EN EL ÚLTIMO DECENIO

En los últimos años, como consecuencia de los grandes cambios ocurridos en las políticas orientadas a la apertura de las economías y la reestructura del Estado, el sector agropecuario de los países de ALC se desempeñó y evolucionó en un contexto diferente, el que, por años, se había caracterizado por una política de sustitución de importaciones y economías protegidas por barreras arancelarias.

La agricultura de ALC, frente al paradigma globalizante, presentó un acelerado cambio en su estructura productiva, hacia una mayor preponderancia de productos transables en el mercado internacional, paralela a un menor dinamismo en los cultivos alimenticios, en especial cereales, raíces y tubérculos (Seixas, M. *et al.*, 2002). La producción *per cápita* de cultivos como yuca, papa, trigo y arroz disminuyó en

promedio, mientras incrementó la producción *per cápita* de productos como aceites (soja, girasol y palma africana), maíz (en especial para uso industrial), carne, frutas tropicales, hortalizas y, en menor proporción, azúcar y leche (Seixas, M. *et al.*, 2002).

A partir de estadísticas sobre la producción agropecuaria en los países de ALC, se desprende que, durante la década de los noventa el crecimiento fue más parejo que en los años ochenta, resultando, a su vez, más uniforme que el de los restantes sectores de la economía en el período de referencia. La producción pecuaria creció durante el decenio a una tasa promedio anual de 5.4%, liderada por la carne de ave, mientras que la producción agrícola evidenció un crecimiento promedio anual a una tasa de 2.2%, liderada por el cultivo de soja (Figura 1).



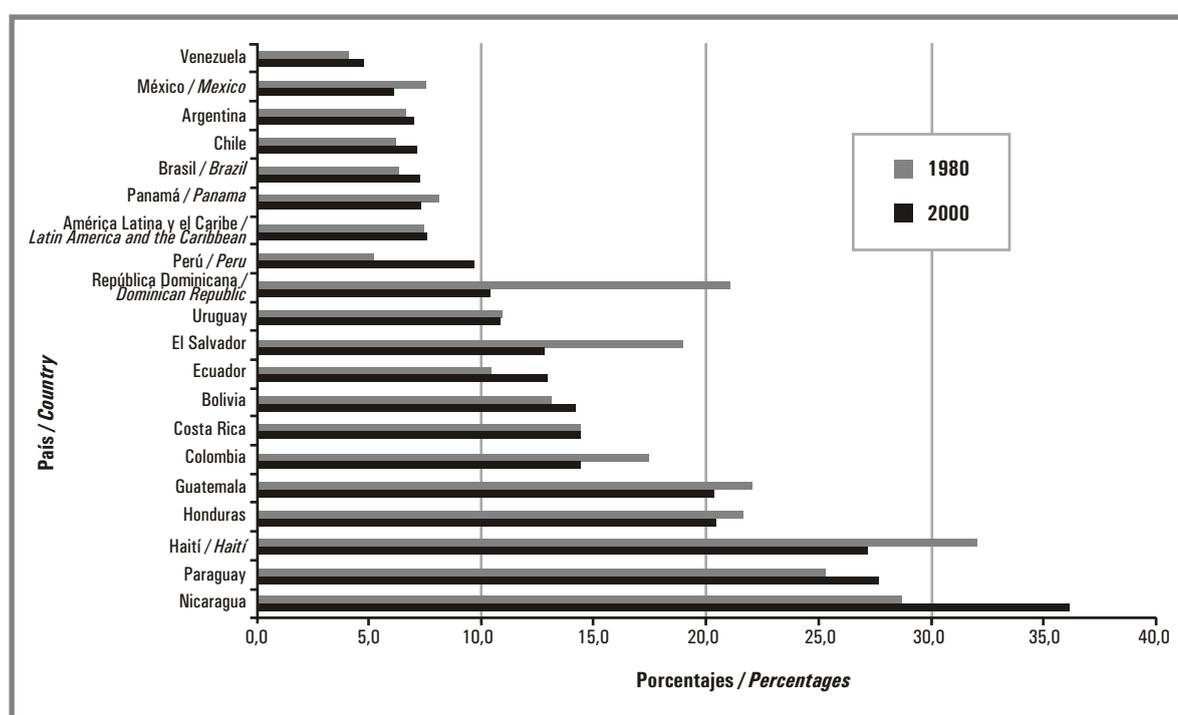
**Figura 1.** Tasas anuales promedio de crecimiento de la producción de productos agrícolas y pecuarios en ALC, en el decenio 1990 - 2000

Fuente: Elaborada en base a información publicada por CEPAL/IICA (2001).

Por lo tanto, la década de los noventa se caracterizó por buenos resultados en cuanto a crecimiento de la producción, aunque ello no ocurrió en forma homogénea. En dicho período existieron notorias diferencias entre las actividades productivas que conforman el agro, de forma que algunas aumentaron, otras se estancaron e incluso, algunas disminuyeron.

En la **Figura 2**, se observa la participación

del PBI agropecuario en el PBI total de los países de ALC, en los años 1980 y 2000. En países como Argentina, Brasil, Chile, México, Panamá y Venezuela, esta participación no superó el 10%, mientras que en Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Ecuador y Uruguay estuvo entre el 10% y el 20%. En Guatemala, Paraguay, Honduras y República Dominicana, la participación superó el 20% y en Haití y Nicaragua, el PBI agropecuario representó más del 30% del PBI total.



**Figura 2.**

Participación del PBI agropecuario en el PBI total de los países de ALC, en porcentajes.

Fuente: Adaptada de gráfica publicada por CEPAL/IICA (2001).

Nota en documento original: El PBI de la agricultura incluye agricultura, caza, silvicultura y pesca.

Si bien en la **Figura 2** se registra una importante amplitud en el peso relativo del sector agropecuario en la economía entre los diferentes países, en la mayoría de ellos este valor se sitúa por encima del 10%. Esto indica el destacado peso que tiene este sector en la generación de bienes y servicios en los países de ALC.

En base a información del IICA (2004), que realiza el análisis desde el punto de vista del Agronegocio, considerando la cadena de valor (integrando el sector primario, la

industria de transformación y el sector de alimentos), la participación del PBI de los Agronegocios con relación al PBI total asciende a valores superiores al 30% para Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Perú y Uruguay, mientras que está en torno del 20 al 25% en Brasil, México y Venezuela. Se reafirma la importancia relativa de los negocios con base en el agro, en la economía de estos países.

Es importante destacar la mayor especialización de la agricultura de los

países de la región, en la búsqueda de ventajas comparativas y/o competitivas que les permitan sacar la mayor ventaja en el mercado internacional. Es así, como el Cono Sur presenta ventajas considerables en la producción de cereales, aceites, carne y leche, mientras que los países Andinos y de Centroamérica incrementan sustantivamente su participación en las frutas tropicales, hortalizas y productos agroindustriales, como la caña de azúcar y el café, con algunas variaciones según el país. México, por ejemplo sobresale, especialmente, en hortalizas para exportación (Seixas, M. *et al.*, 2002).

A su vez, la percepción general de los especialistas regionales con respecto a la actual situación económica del sector agropecuario de los países, muestra cierta heterogeneidad, catalogándose como muy buena a buena para Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay y regular para Bolivia, Perú y Venezuela. Algo similar se recoge cuando se consultó sobre las perspectivas para los próximos cinco años. La situación futura inmediata del sector en Bolivia, Paraguay, Perú y Venezuela se percibe regular y buena a muy buena para Argentina, Brasil, Chile y Uruguay.

Del análisis realizado en el documento de CEPAL/IICA (2001), en líneas generales se concluye que, en el década de los noventa, la capacidad competitiva diferencial de las distintas cadenas del Agronegocio en la región, acentuó la concentración en productos "estrella" de mayor rentabilidad, especialmente *commodities* y relegó aspectos como la diversificación de la producción y el desarrollo de productos diferenciados, con mayor valor agregado. Este último aspecto, trae aparejado un conjunto de amenazas que discutiremos más adelante. De todas formas, queda de manifiesto la importancia que representan los Agronegocios en la economía de los países de ALC.

### 3.2. LAS CADENAS "ESTRELLA"<sup>1</sup>

La globalización se ha impuesto como uno de los rasgos relevantes de la economía internacional, caracterizado por la convergencia hacia mercados más abiertos y competitivos. La necesidad de alcanzar una economía -agricultura- más competitiva se ha convertido en un requisito indispensable para el crecimiento y para la propia viabilidad de las unidades productiva. La competitividad de la Agricultura es un concepto comparativo, fundamentado en la capacidad dinámica que tiene una cadena agroalimentaria localizada, especialmente, para mantener, ampliar y mejorar, de manera continua, su participación en el mercado (Rojas, P. *et al.*, 1999).

En ALC existen muchos casos de conglomerados productivos exitosos que apuntan en tal dirección. En Argentina, por ejemplo, se tiene el complejo oleaginoso, en Chile, el minero y el vinícola, en Brasil el forestal y de jugo de frutas, en Colombia el de flores y en Ecuador el de camarones (Rojas, P; Sepúlveda, S, 1999). Todos los casos constituyen concentraciones sectoriales o geográficas de empresas que han logrado un desarrollo importante a partir de recursos naturales y del desarrollo de actividades de apoyo, relacionadas con la provisión de insumos, equipos y otros servicios.

Los resultados de las consultas en los distintos países de ALC, respecto de cuáles fueron las cadenas agro-productivas orientadas a la exportación que más han crecido en competitividad en los últimos cinco años, muestran que en Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay se destaca la cadena de oleaginosas, liderada por la soja.

Entre los factores más importantes determinantes de ese aumento de competitividad se destacan, el aumento de

<sup>1</sup>Término tomado de la matriz "Boston Consulting Group (BCG)". La matriz BCG presenta, en forma gráfica, un análisis de las Unidades Estratégicas de Negocio de una empresa en función del crecimiento del mercado y de la cuota o porción de mercado relativa (por más información: <http://www.gestiopolis.com/recursos3/docs/ger/matrizbcg.htm>).

innovación tecnológica y los incentivos a la inversión y a la exportación, elementos que alentaron el desarrollo de estas cadenas competitivas y que han permitido, a su vez, un ambiente local de alta competitividad, innovación, especialización y eficiencia.

A las cadenas chilenas, anteriormente indicadas, se puede sumar el caso del cultivo del Salmón. Su crecimiento fue fruto de una dinámica cooperación entre los sectores público y privado, resultando un proceso de aprendizaje colectivo que sustentó la evolución en forma muy rápida. Bajo el estímulo de la demanda, la producción se multiplicó 200 veces entre 1987 y 2001, colocando al país como el segundo productor mundial después de Noruega (Montero, 2004).

En referencia a Perú, el especialista consultado, destacó los casos de paprika, alcachofa y mango, identificando los siguientes factores determinantes del éxito: a) aprovechamiento de oportunidades del mercado internacional; b) inversión por parte de “nuevos” empresarios agrícolas; c) visión de cadena en el negocio; y d) articulación con proveedores. Asimismo, menciona que el papel de la promoción y el desarrollo de la innovación tecnológica fue resultado, básicamente, de la iniciativa privada.

En Venezuela, los especialistas consultados, destacan la cadena del cacao y mencionan que el principal factor lo constituye la interacción positiva entre los diferentes actores de la cadena, influenciados por el contexto, tanto de las políticas macroeconómicas como el de las políticas sectoriales específicas a nivel nacional, incluyendo también las relaciones existentes con el mercado internacional.

De acuerdo con Quintero y Cartay (2000), la apertura comercial en Venezuela incentiva a la industria del cacao y chocolate a elevar la calidad, con el objeto de aumentar y/o mantener su participación en el mercado.

Es así que, a partir de 1991, la industria chocolatera venezolana emprende un proceso de reconversión empresarial llevando a cabo una serie de estrategias dirigidas, fundamentalmente, a orientar la producción al segmento de cacao fino y de aroma, mediante acciones que se fundamentan, en gran medida, en las relaciones entre los agentes, la racionalidad productiva y la innovación tecnológica.

Desde la óptica que nos ocupa en el presente documento, corresponde remarcar que en todos los casos de cadenas “estrella” que se mantienen competitivas en el contexto de la apertura económica y las desregulaciones introducidas con el redimensionamiento de la acción del Estado, se operaron cambios estructurales y organizacionales, con fuerte sustento en innovaciones tecnológicas, como una condición esencial para el aumento de la capacidad competitiva en los mercados internacionales.

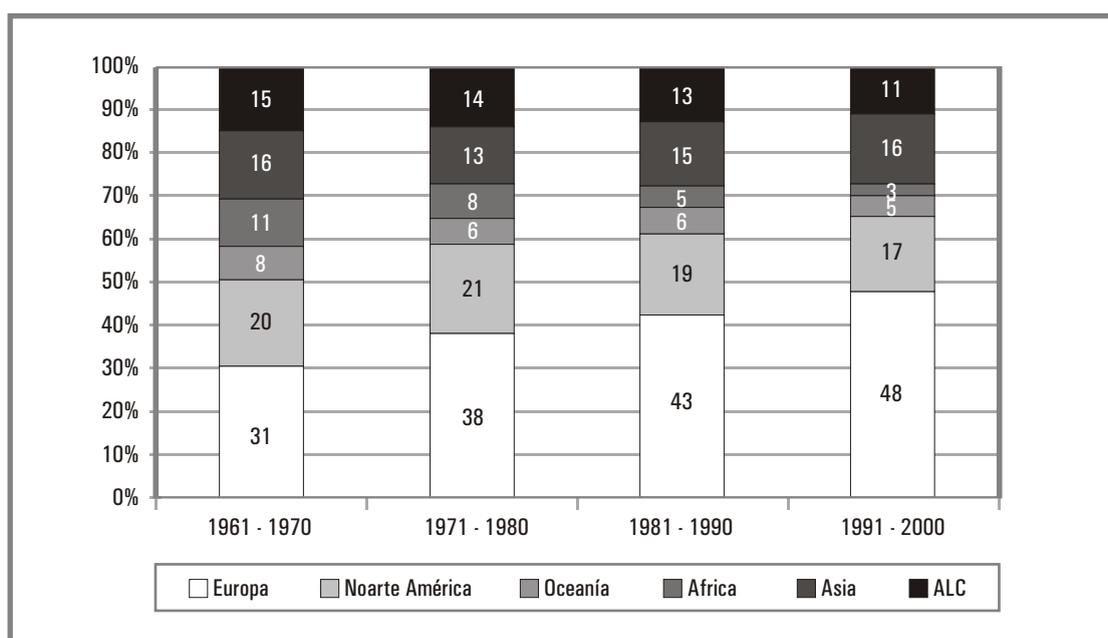
### 3.3. AMENAZAS Y OPORTUNIDADES EN LOS AGRONEGOCIOS DE ALC

Se está imponiendo un nuevo patrón productivo en los Agronegocios de ALC, caracterizado por la concentración de la producción en unos pocos rubros y por el predominio creciente de los criterios de rentabilidad en la asignación de los recursos. Este criterio asocia, el incremento de productividad a la intensificación con mayores costos de producción, persistiendo la presión excesiva sobre el uso de los recursos y, por ende, la amenaza de no estar asegurando un desarrollo sostenible (CEPAL/IICA, 2001).

En la información presentada por Otero (2004), se establece que, si bien los Agronegocios en ALC están creciendo en términos absolutos, este crecimiento es aún insuficiente, dado que estos países están perdiendo participación relativa en el mercado mundial. En la **Figura 3** se

observa como la brecha entre ALC y el resto del mundo se incrementa en el período 1961-2000. En la misma dirección, la participación de ALC en las exportaciones agrícolas hacia los mercados de mayor poder adquisitivo (EEUU y UE), disminuyó del 12% hacia finales de 1980, al 6% en el año 2000 (CEPAL/IICA, 2001).

Esta información debe tomarse como una señal de alerta, ya que implica que otras regiones han ganado espacio en el mercado mundial y que, por el contrario, la participación de los productos de origen agropecuario de ALC no se ha comportado de manera sostenida con altos niveles de competitividad.



**Figura 3.** Participación relativa de los cinco continentes en el volumen total de exportaciones agro-alimentarias.  
Fuente: Adaptada de Otero (2004).

Otra dificultad se presenta en la tasa de crecimiento anual de los principales

productos agrícolas y pecuarios en ALC (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Efecto relativo del área sembrada o animales faenados y el rendimiento sobre la tasa de crecimiento anual de los principales productos agrícolas y pecuarios en ALC, en el decenio 1990-2000.

Agrícolas	Tasa de Crecimiento Anual en % (TCA)	TCA (%) explicada por los cambios en el área sembrada	TCA (%) explicada por los cambios en rendimiento
Soja	4.2	2.8	1.4
Maíz	2.2	1.3	0.9
Arroz	1.2	0.5	0.7
Frutas (1)	1.5	1.5	0
Hortalizas (2)	2.6	1.6	1
Algodón	-8	-7.4	-0.6
Trigo	-0.2	-1.9	1.7
Tabaco	1.7	1.5	0.2
Caña	1.2	0.7	0.5
Pecuarios	Tasa de Crecimiento Anual en % (TCA)	TCA (%) explicada por los cambios en stock faenado	TCA (%) explicada por los cambios en rendimiento
Carne Vacuna	1.8	1.6	0.2
Carne Cerdos	3.7	3.5	0.2
Carne Aves	9.6	8.7	0.9
Leche fresca	3.9	2.9(3)	1

Fuente: Elaborada en base a información publicada por CEPAL/IICA (2001).

Nota: (1) no incluye melones; (2) incluye melones; (3) animales ordeñados.

En efecto, si bien el crecimiento de la producción agrícola estuvo acompañado del incremento de los rendimientos por unidad de superficie (como consecuencia de la incorporación de nuevas tecnologías en mejoramiento genético, insumos, manejo, etc.), una de las dificultades radica en que este crecimiento sigue siendo consecuencia, principalmente, de la expansión de la superficie cultivada. Del mismo modo, en las actividades pecuarias el aumento de producción se sustentó en una mayor proporción del stock faenado u ordeñado y en la incorporación de tecnologías blandas, asociadas a mejorar la eficiencia del uso de los insumos tradicionales (CEPAL/IICA, 2001).

Asimismo, una amenaza que debe ser considerada con atención en las propuestas de desarrollo productivo sustentable, es la fuerte y creciente inequidad que persiste en el medio rural, a pesar de los avances en la

producción y el comercio. Aún no resultaron eficaces los mecanismos utilizados para facilitar la participación de la población rural en las actividades productivas o para paliar las diferencias existentes, lo cual hace necesario que se revisen el tipo y las características de las políticas realizadas en este campo (CEPAL/IICA, 2001).

Por su parte, los especialistas regionales, destacan otras dificultades que afrontan las cadenas agro-productivas de la región, refiriéndose a; limitaciones comerciales (aranceles, medidas de salvaguarda y barreras no arancelarias); falta de programas de fomento y atracción de inversiones; falta de capacidad de organización para asegurar una oferta permanente y creciente de productos; dificultades en el manejo postcosecha de los cultivos; y en la calidad sanitaria de la materia prima. Estos generan un

---

importante cuello de botella en el desarrollo de las cadenas.

También se indica, que en algunos países perdura como un problema importante la deficiente capacidad para desarrollar innovación tecnológica nacional y la falta de estímulos para la incorporación de nuevas tecnologías de producción.

Ante esta realidad, aún queda un importante espacio para el desarrollo de innovaciones que propendan a mejorar la competitividad de los Agronegocios en ALC, incorporando valor en la cadena, mejorando la calidad y diferenciando productos para usos específicos.

Por otro lado, la consulta realizada a los especialistas reafirma que, el desafío más grande que enfrentan las cadenas agroproductivas en cuanto al desarrollo de la innovación tecnológica está en mantener su competitividad e incrementarla con más y mejores productos de origen agropecuario, diferenciados y de alto valor agregado, elaborados con eficiencia y responsabilidad ambiental.

El mercado de productos diferenciados muestra un dinamismo notable, tanto en tasa de expansión del comercio como en la permanente y asombrosa ampliación de las fronteras de posibilidades productivas. Si los países de ALC son capaces de aprovechar las ventajas productivas de sus tierras y las condiciones de ambiente "limpio" que poseen, en comparación con el resto del mundo, lograrán una posición inmejorable para la producción y comercialización de productos "naturales", "ecológicos", "de la pampa", "sanos", etc. Sin embargo, el desarrollo de innovaciones tiene aquí un papel clave y debe tenerse presente que se requiere la participación de nuevos actores y la conducción de procedimientos diferentes a los ocurridos tradicionalmente.

A su vez se mencionan como desafíos, prever cambios en los mercados (aparición

de nuevos oferentes), cumplir normas de calidad y exigencias de compradores y mejorar la logística y el proceso de empaque de los cultivos.

En referencia a las oportunidades para las cadenas agroproductivas de la región, los especialistas consultados destacan como muy favorable, la apertura de nuevos mercados y la creciente demanda mundial de alimentos. La inserción en el comercio mundial es una condición necesaria para elevar la eficiencia y promover el desarrollo tecnológico.

Los acuerdos comerciales regionales en curso, que promueven un mayor grado de apertura comercial y el crecimiento del comercio con la región, constituyen uno de los cambios más importantes que dan marco a la nueva inserción externa de las economías de los países de ALC. A su vez, las negociaciones agrícolas globales en el marco de la OMC, que abren la perspectiva de ampliar el acceso a nuevos mercados, adicionan una gran oportunidad para las economías agro-exportadoras de los países de la región.

Del mismo modo, se presentan como oportunidades los procesos tecnológicos y de innovación que aseguren el abastecimiento en calidad, así como el hecho de aprovechar los contra-ciclos en producción existentes con el Hemisferio Norte. Aun visto sólo desde una perspectiva regional de integración, las exportaciones deberán cumplir con exigencias de calidad y presentación, como forma de no condenar a un estancamiento y "commoditización" de productos. Del mismo modo, la penetración en nuevos mercados con productos diferenciados, exige innovaciones que deben tener en cuenta el aumento de los requerimientos en calidad y comportamiento en la fase industrial.

Se deben desarrollar estrategias que apunten a superar la alta dependencia que los Agronegocios de la región poseen en

---

actividades agrícolas de bajo valor agregado, no diferenciadas, con baja productividad y rentabilidad, con deficiente remuneración de los factores de producción, transformándolas en una

actividad de avanzada, convirtiendo todo su potencial en una realidad para el desarrollo de los países, tanto por su influencia directa como por sus efectos multiplicadores en el resto de la economía.

## 4.1. POLÍTICAS Y ACCIONES

En la **Tabla 1** se detalla, a juicio de los especialistas de ALC consultados, las políticas y acciones más relevantes para incentivar la innovación en los Agronegocios. Las respuestas sobre estos aspectos muestran una mayor heterogeneidad que la observada en otros tópicos de la consulta, lo cual parece estar asociado al grado diferencial de apoyo al

desarrollo tecnológico de los Agronegocios en los distintos países.

Consultados al respecto, mencionan que los incentivos al desarrollo tecnológico de los Agronegocios están poco avanzados en Bolivia, Perú y Venezuela, más o menos avanzados en Argentina, Chile y Paraguay, mientras que en Brasil la respuesta es “bastante avanzado”.

**Tabla 1.** Políticas y acciones para incentivar los Agronegocios.

Políticas	Acciones
Política exportadora y los tratados de Libre Comercio.	Apoyo a apertura de nuevos mercados y refinamiento de la logística y el marketing de productos.
Cambios en políticas macro económicas (por ejemplo en Brasil).	Promoción de exportaciones.
Acuerdos de apertura comercial, que llevan a una mayor necesidad de inversión.	Créditos blandos para inversiones en innovaciones de riesgo.
Promoción del crédito agrícola.	Capacitación y difusión apuntando principalmente al sector primario.
Focalización del gasto público en unas pocas líneas de trabajo.	Desarrollo de Fondos Concursables por parte del Estado.
Cambio en la visión productiva clásica por un enfoque de cadenas productivas.	Ejecución de proyectos de innovación tecnológica estratégica (mejoramiento genético y biotecnología).
Incentivos y promoción de la investigación agropecuaria y su difusión.	Desgravaciones impositivas y exenciones fiscales para financiar innovaciones.
Estimular la inversión en alianzas público-privadas para la innovación.	Subsidio a la informatización de las actividades primarias.
Reestructura organizacional de la investigación agropecuaria (en algunos países).	Iniciativa privada.
Políticas de desarrollo rural con equidad, incluyendo a pequeños productores.	

Corresponde mencionar, que las políticas y acciones contenidas en la **Tabla 1** no se han aplicado en forma generalizada en los países de la región, existiendo importantes

diferencias. De todas formas, son indicativas de algunas líneas de acción que pueden recorrerse para incentivar los Agronegocios.

## 4.2. FORTALEZAS Y DEBILIDADES

En la **Tabla 2**, se resumen, a juicio de los especialistas regionales, las principales

fortalezas y debilidades para el incentivo de los Agronegocios.

**Tabla 2.** Fortalezas y debilidades para incentivar los Agronegocios.

Fortalezas	Debilidades
Las políticas sectoriales y estrategias de desarrollo agropecuario están siendo socializadas y consensuadas con los actores relevantes.	Necesidad de políticas de Estado de largo plazo, no susceptibles a cambios según el gobierno de turno.
Proceso de atracción de inversiones externas en varios países.	Excesiva burocracia y poca transparencia en los incentivos estatales.
Aumento en calidad y confianza por productos de la región en los consumidores.	Alta atomización productiva del sector, que impide alcanzar niveles de escala y calidad uniforme.
Ampliación de los mercados, diversificación de la oferta y nuevas de oportunidades de negocios.	Poco desarrollo del proceso de articulación y contacto entre los actores de los distintos ámbitos de las cadenas.
Un nuevo modelo institucional en desarrollo, de articulación y financiamiento compartido entre el sector público y privado en la ejecución de proyectos de innovación tecnológica (Fondos Competitivos).	Deficiencias en difusión tecnológica y baja inversión en agricultura familiar y pequeños productores (en regiones de pobreza son relegados de los fondos de financiamiento por no disponer de contraparte).
Tendencia a una mayor participación de los agricultores en las diferentes etapas de generación de tecnología.	Se generan sistemas de articulación público/privada "artificiales", no sustentables para captar fondos.
Nivel de conocimiento tecnológico nacional que constituye una plataforma adecuada para la implantación e inicio de desarrollos productivos.	Lentitud en los procesos de formas asociativas de las pequeñas empresas (formación de "Clusters").
Empoderamiento por parte de los directos interesados.	Escasa disponibilidad de recursos financieros, para la ejecución de programas y proyectos y de recursos humanos calificados, para el desarrollo agropecuario y agroindustrial en forma integral.
	Falta de crédito que estimule la innovación tecnológica.

Las fortalezas se perciben por el lado de los cambios institucionales y de gestión, acompañados de una tendencia creciente en la participación de la sociedad y los actores productivos en el direccionamiento de las acciones. A su vez, se incrementa la confianza que ofrece la región en alimentos inocuos de calidad, sustentados, en términos generales, en un ambiente "limpio", resultado de la baja

intensificación y ausencia de problemas sanitarios graves en la producción animal.

Por otra parte, las debilidades se vinculan con la baja eficiencia del sector público y las dificultades para encontrar procedimientos que faciliten los procesos de integración entre los diferentes segmentos de las cadenas de Agronegocios.

Como ya se indicó, las políticas de reducción de la participación del Estado en la asignación de recursos económicos y la implementación más o menos rápida de medidas de liberalización comercial y financiera y de desregulación de mercado, aceleró un proceso de cambio que afectó directamente a los Agronegocios de los países de ALC, impulsados a competir para aumentar su participación en el mercado mundial. De esta forma, el desarrollo y promoción de los Agronegocios trajo aparejado cambios estructurales y organizacionales, los cuales se presentan a continuación:

#### 5.1. CAMBIOS ESTRUCTURALES Y NUEVAS FÓRMULAS ORGANIZATIVAS EN LOS AGRONEGOCIOS

El importante crecimiento que han experimentado algunas cadenas de Agronegocios en ALC, ha estado acompañado de particulares cambios estructurales. Nos detendremos en el caso de Argentina, especialmente la cadena de soja, que constituye uno de los hechos más significativos de este acelerado desarrollo de los Agronegocios, con significativos cambios estructurales y organizacionales en el sector productivo.

Como plantean Ghezán *et al.* (2002), este fenómeno de crecimiento de la soja no está relacionado con la concentración de la propiedad de la tierra sino con la “concentración productiva” y la penetración del capital financiero en el campo. Surgen formas asociativas, tales como los “pool de siembra” y los Fondos de Inversión Directa, que permiten aumentar a gran escala la producción sin mayor concentración de la tierra, generando mayor seguridad y rentabilidad, reduciendo riesgos del negocio. Los propietarios mantienen la

propiedad de sus tierras, que entregan en arrendamiento para ser explotadas.

Además de estas asociaciones, Ghezán *et al.* (2002) mencionan y analizan la participación creciente del cultivo bajo contrato con la agroindustria, las formas asociativas entre productores para negociar insumos y cosechas, así como el desarrollo de nuevos agentes de prestación de servicios a la agricultura.

El proceso señalado con anterioridad se vincula, estrechamente, con una fuerte incorporación de nuevas tecnologías (maquinaria moderna, siembra directa, variedades transgénicas, tecnologías de manejo y riego, etc.), asociada a la intensificación de la producción, que implica el desarrollo de innovaciones y un proceso continuo de aprendizaje tecnológico, comercial y de gestión.

Otro ejemplo destacado en la región, lo constituye el fenomenal desarrollo del Agronegocio del salmón en el sur de Chile. Este ha tenido un notable impacto económico y social en el entorno. Las exportaciones pasaron de 38 millones de dólares en 1989, a casi 1000 millones de dólares en el año 2001, generando cerca de 25.000 empleos directos. Montero (2004), destaca que la formación y desarrollo de este “cluster” globalizado está sustentado en una fuerte innovación y aprendizaje tecnológico.

El cultivo del salmón en gran escala, es de un manejo tecnológico complejo (genético, sanitario, medioambiental, etc.), cuyo desarrollo ha promovido cambios estructurales y organizacionales en la región, estimulados por el perfeccionamiento continuo de la industria, la mejora del capital humano con la formación de profesionales especializados: bioquímicos,

---

ictiopatólogos, técnicos acuícolas, ingenieros y administradores con mención en acuicultura, etc. y la adaptación de tecnologías a la realidad nacional (Montero, 2004).

En ambos casos reseñados, soja en Argentina y salmón en Chile, se observan tres variables centrales que fortalecen la construcción de factores de competitividad y que han colocado a estos Agronegocios en un lugar destacado del comercio mundial: a) las formas asociativas que integran los diferentes actores de la cadena; b) la formación de recursos humanos para la mejora de la gestión y aprendizaje tecnológico continuo; y c) la fuerte presión innovadora.

Las reflexiones que surgen de los casos de la soja y el salmón, se refieren a que ambos desarrollos se sustentaron en bases culturales de fuerte arraigo, Argentina con tradición agrícola y Chile con tradición en productos del mar; en la existencia de conocimientos tecnológicos desarrollados por los países; en el impulso de las nuevas formas asociativas estimuladas para alcanzar escala productiva; y en los equipos humanos capacitados para implementar innovaciones complejas en sistemas dinámicos.

Aún así, persiste cierto grado de falta de liderazgo innovativo en los países, manifiesto en la inexistencia de patentes de innovaciones nacionales ligadas a insumos claves de estos Agronegocios (identificación de genes beneficiosos, química fina en insumos agrícolas, vacunas, alimentos especiales, etc.) y de

una fuerte dependencia de las tecnologías “de punta” que en estos campos realizan otros países, orientados por sus propias necesidades y no por las de la región.

Una vez más, se llama la atención sobre la necesidad de incentivo a la innovación para mantener la competitividad en aquellos Agronegocios más desarrollados y para generar capacidades competitivas en aquellos actualmente más rezagados pero que potencialmente pueden serlo.

## ■ 5.2. CAMBIOS INSTITUCIONALES

En la **Tabla 3**, se listan los cambios institucionales más relevantes que, a juicio de los especialistas regionales, han estado ocurriendo en los últimos años o necesitan realizarse en los países de ALC.

Sin ser exhaustivo, contiene las grandes avenidas por las que han transitado o deberían transitar los cambios, ajustes y estrategias institucionales, para responder a las demandas ampliadas, bajo el nuevo enfoque de desarrollo de innovaciones en las cadenas agroproductivas, que exigen productos y procesos de alta calidad, inocuos y amigables con el ambiente, a lo que se debe sumar la equidad entre los actores.

Esta complejidad requiere un fortalecimiento del trabajo en red, potenciando economías de escala y de alcance, coordinando actividades y complementando capacidades y esfuerzos, en un papel clave como forma organizativa de la ciencia y la tecnología para la innovación.

**Tabla 3.**

Cambios institucionales, que a juicio de los especialistas regionales, se han operado en los últimos años o necesitan operarse en los países de ALC.

Cambios institucionales que se han producido en los Institutos Nacionales de Investigación	Cambios institucionales necesarios a futuro en los Institutos Nacionales de Investigación
Desarrollo de un nuevo modelo institucional para la investigación, como lo ocurrido con la creación del INIA en Uruguay o el Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA), en creación.	Reorientación del perfeccionamiento de los investigadores a nuevas áreas temáticas (biotecnología, agricultura de precisión, biodiversidad, cambio climático, etc.).
Mayor autonomía presupuestaria en los INIAs, asociada a recursos aportados por los beneficiarios.	Nuevo modelo de gestión de la investigación, a través de contratos con control técnico y presupuestario externo al instituto.
Descentralización de los INIAs e inserción en los problemas específicos locales y regionales.	Desarrollar programas de investigación por cadenas de valor y áreas estratégicas, readecuando las agendas en función de objetivos más acotados.
Generación de capacidades en Agronegocios para el desarrollo de mayor compromiso con los problemas de la realidad y la construcción de canales de comunicación y alianzas estratégicas con los diferentes actores públicos y privados, para abordar la agenda en el campo de la innovación tecnológica.	Programas de articulación de la transferencia de tecnología para diferentes audiencias y público objetivo.
Se ha profundizado la modernización institucional en aspectos de organización, gestión y objetivos, ocurriendo cambios en el rol y la estructura de los institutos nacionales de investigación y generación de transferencia de tecnología.	Potenciar las capacidades institucionales en Recursos Humanos capacitados y equipamiento estratégico.
<b>en sector público</b>	
A nivel gubernamental, hubieron cambios en la forma de financiar la investigación y la transferencia de tecnología.	Dada la falta de inversión para fomentar el desarrollo tecnológico de los Agronegocios, resulta necesario la creación de sistemas de fomento de inversión mediante lo que se conoce como "tax breaks", incentivos fiscales, etc.
Cambios en la estructura funcional de organismos públicos burocráticos, orientándolos hacia entidades de apoyo en servicios de competitividad (calidad, sanidad, empaques, comercialización).	Desarrollo de entidades específicas como fundaciones y administradoras de fondos competitivos para apoyar el desarrollo de innovaciones.
Se han abierto mayores espacios y se ha profundizado la articulación entre instituciones públicas y privadas en el ámbito nacional, así como con otras instituciones regionales e internacionales en temas de interés de innovación tecnológica, optimizando los recursos humanos, financieros y de infraestructura.	Contemplar formalmente los aspectos de calidad e inocuidad en las cadenas agroalimentarias e implementar sistemas locales y regionales de certificación.

En este contexto, las instituciones asignan mucha importancia a la identificación de las demandas, estrechando los vínculos y creando puentes con los actores relevantes de los Agronegocios. Con tal finalidad, se han tomado una serie de medidas para descentralizar y regionalizar las actividades en distintas zonas de cada país

y, en esa misma perspectiva, han incorporado a representantes del sector privado a sus directorios (Morales, 1999). Se pueden mencionar como ejemplos, al INIA de Uruguay, CORPOICA de Colombia, INTA de Argentina, EMBRAPA de Brasil e INIA de Chile.

---

Aspectos como nuevas formas de financiamiento, alianzas público-privadas y capacitación de recursos humanos, serán abordados en forma específica más adelante en este documento, dada su

importancia respecto a las posibilidades de impacto en el desarrollo de innovaciones y en la competitividad y sustentabilidad de los Agronegocios de los países de ALC.

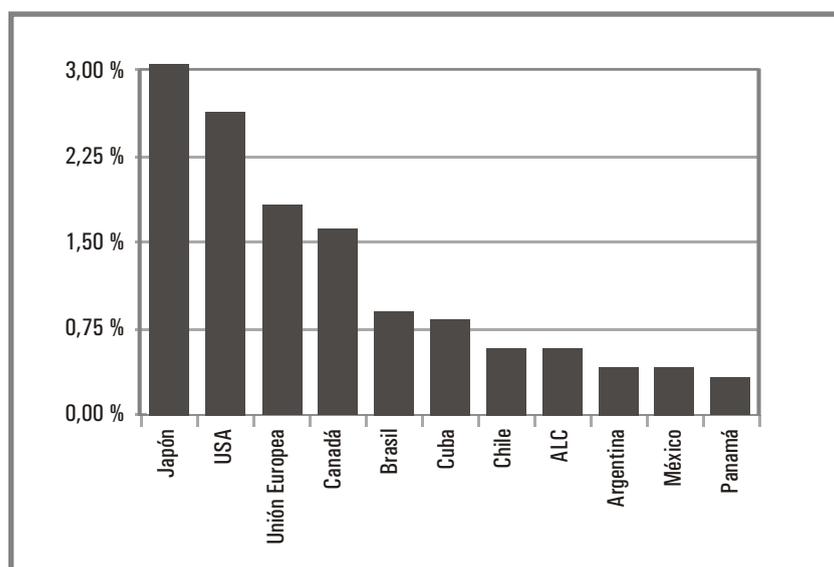
## 6.1. NUEVOS AGENTES DE PRODUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO

En las últimas décadas, las políticas de contracción del gasto del Estado en la mayoría de los países de ALC, ha producido en las instituciones nacionales de investigación agropecuaria, importantes reducciones presupuestarias que han limitado sus acciones. A su vez, en el marco de la apertura económica y la globalización, se han ampliado las demandas en investigación e innovación tecnológica, esenciales para la construcción de capacidades competitivas durables.

Ante esta dualidad, muchos países respondieron desarrollando nuevos

mecanismos institucionales para financiar y promover las actividades de I+D. Entre algunos de esos nuevos instrumentos se destaca el surgimiento y desarrollo de los Fondos Competitivos y las Fundaciones.

De todas formas, la inversión en I+D en los países de ALC sigue siendo marginal, si se la compara con el esfuerzo que realizan los países desarrollados, que lideran el desarrollo tecnológico (**Figura 4**). En el año 2002, la inversión en I+D en ALC era del orden del 0,54% del PBI regional, resultando significativamente más baja que en los países desarrollados (superior al 1%).



**Figura 4.**

Inversión en I+D como porcentaje del PBI en diferentes países (2002).

Fuente: Adaptada de Albornoz (2002).

### 6.1.1. Fondos Concursables o Competitivos

Hacia finales de la década de los ochenta, se inicia en los países de la región el desarrollo de Fondos que ponen a disposición de investigadores, instituciones y empresas, recursos

financieros para ejecutar proyectos de investigación. Estos Fondos se denominan, según los diferentes países, "Concursables", "Competitivos" o "Tecnológicos".

Mayoritariamente, en la década de los noventa, varios países de ALC establecieron Fondos Concursables para financiar específicamente la investigación científica y tecnológica vinculada a los Agronegocios. En la **Tabla 4** se presenta un listado de los principales Fondos que están actualmente en ejecución en los países del Cono Sur de América.

En general, el propósito de estos Fondos es el de complementar las asignaciones de recursos del Estado, mejorar el control y seguimiento de los investigadores y de las investigaciones y promover vínculos más eficaces entre los institutos de investigación y los agentes productivos. En definitiva, impulsar la investigación en función de la demanda, reduciendo los costos (Morales, 1999).

**Tabla 4.** Fondos Concursables para la ejecución de proyectos de investigación científica e innovación tecnológica agropecuaria, en los países del Cono Sur de América.

Fondos Concursables		
Países	Institución administradora	Nombre del Fondo
Argentina	SECYT (Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación)	FONCYT (Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica)
	SECYT (Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación)	FONTAR (Fondo Tecnológico Argentino)
Brasil	MCT (Ministerio de Ciencia y Tecnología)	FINEP (Fondo para el Financiamiento de Estudios y Proyectos)
	EMBRAPA	PRODETAB (Proyecto de Apoyo al Desarrollo de Tecnología Agropecuaria)
Chile	CORFO (Corporación de Fomento de la Producción)	FONTEC (Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo)
	CORFO (Corporación de Fomento de la Producción)	FDI (Fondo de Desarrollo e Innovación)
	CONICYT	FONDEF (Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico)
	Minagri (Ministerio de Agricultura)	FIA (Fundación para la Innovación Agraria)
	Consejo de Investigación Pesquera	FIP (Fondo de Investigaciones Pesqueras)
	CIMM (Centro de Investigaciones Mineras y Metalúrgicas)	FIM (Fondo de Investigaciones Mineras)
Paraguay	CONACYT	FONACYT (Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología)
Uruguay	DINACYT	FCE (Fondo Prof. Clemente Estable)
	DINACYT	PDT (Programa de Desarrollo Tecnológico)
	INIA	FPTA (Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria)
	MGAP INIA	LIA (Líneas de Investigación Aplicada)

Fuente: PROCISUR (1999) y Rivas (2004).

En este sentido, en Chile se ha consolidado una experiencia, cuya herramienta fundamental de la política pública de fomento a la innovación tecnológica, ha sido la canalización de recursos de apoyo a través de Fondos denominados Tecnológicos. Como se observa en la **Tabla 4**, actualmente existen varios Fondos en Chile cuyos principales beneficiarios son las empresas privadas, las universidades y las instituciones públicas. Los Fondos, además de ser de gran utilidad para direccionar recursos hacia las instituciones especializadas en investigación agrícola, constituyen un mecanismo idóneo para vincularlas a la demanda de los usuarios (Morales, 1999).

En los estudios de casos sobre Alianzas Público-Privadas (APP) realizados por Engler-Palma *et al.* (2004), se reafirma el importante papel que juegan los fondos en el fortalecimiento de la innovación en Chile, donde el 80% de las APP fueron financiadas a través de este mecanismo.

#### *6.1.1.1. Aprendizajes en el funcionamiento de los Fondos en Chile*

Teniendo en cuenta la gran experiencia acumulada en materia de Fondos Concursables que posee Chile dentro de la región, se tomarán como base estos antecedentes, que servirán de lecciones aprendidas, con la finalidad de contribuir a evitar problemas que se pueden presentar en la implementación y funcionamiento de los Fondos.

El reciente trabajo de Engler-Palma *et al.* (2004), indica que, con el fin de contribuir a mejorar las actividades de los Fondos Tecnológicos, debe prestarse especial atención al realizar la selección de un proyecto de investigación en si los beneficiarios de los resultados obtenidos son públicos o privados. El estudio sugiere

evitar que los Fondos, con recursos públicos, financien en iguales condiciones proyectos con resultados colectivos o individuales. Asimismo, agrega que se debe seguir trabajando en crear instrumentos que faciliten el seguimiento de los proyectos, dado que en diversas ocasiones los usuarios mencionaron el exceso de documentación exigida por los Fondos, ya sea para presentar el proyecto, como para su posterior seguimiento.

Los empresarios chilenos, usuarios de los Fondos, manifiestan que el mayor problema es la burocracia que hay que superar para postular y además el largo tiempo de evaluación para definir la asignación (en general cuatro meses). Otro de los temas que preocupa, es la baja participación de las empresas privadas en los concursos de proyectos. Un alto Gerente de administradoras de Fondos explica que, potencialmente, alrededor de 25.000 empresas podrían postular en Chile, sin embargo, anualmente sólo 500 empresas postulan<sup>2</sup>.

Por su parte, Rivas (2004), presenta antecedentes sobre el funcionamiento de los Fondos Tecnológicos actualmente vigentes en Chile, incluyendo una evaluación de los mismos y algunas sugerencias para su perfeccionamiento. El autor indica, que el balance general es altamente positivo, concluyendo que los Fondos Tecnológicos han sido claramente una herramienta que ha mejorado la calidad del Sistema Nacional de Innovación chileno. A través de una operación altamente eficiente y con una orientación hacia el impacto, los Fondos han elevado el rendimiento de los recursos públicos dirigidos a fortalecer la actividad innovadora nacional.

A su vez, Rivas (2004), manifiesta que existen algunos aspectos claves en los cuales se debe centrar la atención para

<sup>2</sup> Testimonio obtenido en [www.ceo.cl](http://www.ceo.cl)

mejorar el desempeño de estos Fondos. Por un lado, la necesidad de fortalecer una coordinación estratégica, que debería ser asumida por una autoridad superior para asegurar efectividad en el proceso. Es ventajoso mantener Fondos sectoriales, con roles claramente delimitados, considerando que un Fondo específico genera una señal para inducir a un sector más rezagado o reticente a incrementar su ritmo de innovación. Finalmente, es necesario mantener la asignación de recursos a los Fondos dentro de cierto nivel, dado que cuando se encuentran a los límites de sus capacidades de operación, un incremento de recursos significaría expandir los costos de administración.

Ante el creciente interés que las agencias de financiamiento han dado a los Fondos, Echeverría (1998, citado por Montero, 1999) advierte sobre no correr el riesgo de ver a los Fondos como la panacea para resolver todos los problemas institucionales y de financiamiento de los sistemas nacionales de investigación, descuidando aspectos tan

cruciales como la falta de recursos para inversiones requeridas en la investigación (equipamiento moderno, capacitación de personal, etc.) y la ausencia de prioridades nacionales para direccionarlos en forma efectiva.

### 6.1.2. Las Fundaciones

En los últimos tiempos, vinculadas a la investigación e innovación de los Agronegocios, han surgido las Fundaciones, que son organizaciones civiles sin fines de lucro. Estas se mueven en un ámbito jurídico no gubernamental, aunque en general actúan coordinando, administrando, asignando u orientando en las prioridades de aplicación de recursos financieros de origen mayoritariamente público, en proyectos específicos. En la **Tabla 5**, se presentan algunas de las principales Fundaciones que operan en la región, vinculadas con el desarrollo de los Agronegocios de los países de ALC.

**Tabla 5.** Listado de algunas de las principales Fundaciones vinculadas con el desarrollo de los Agronegocios de los países de ALC.

Fundaciones			
Países	Nombre	Países	Nombre
Argentina	ArgenINTA	Guatemala	Agricultural Research Fund
Bolivia	FDTA (Fundaciones para el Desarrollo Tecnológico)	Honduras	FHIA (Fundación Hondureña de Investigación Agrícola)
Chile	Fundación Chile	Jamaica	Fondo de Desarrollo Agrícola de Jamaica
Costa Rica	CINDE (Coalición Costarricense de Iniciativas para el Desarrollo)	México	Fundaciones Produce
Ecuador	FUNDAGRO (Fundación para el Desarrollo Agropecuario)	Perú	Fundación para el Desarrollo del Agro
El Salvador	FUSADES (Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social)	Venezuela	Fundación Polar Fundación de Servicios para el Agricultor

Fuente: Echeverría et al. (1996) y elaboración propia.

Echeverría *et al.* (1996), presentan una clasificación de las Fundaciones según sus objetivos y modalidad de operación: a) las que financian y ejecutan la investigación; b) las que actúan como intermediarias de los recursos financieros para la investigación pero no se comprometen en la implementación de actividades de investigación; y c) las que buscan vincular las capacidades científicas y tecnológicas con las necesidades de I+D y con los proyectos de inversión.

El primer tipo, incluye las iniciativas con mayor autonomía, dotadas y desarrolladas mayoritariamente por el sector privado. El segundo tipo, lo integran aquellas cuyo principal objetivo es canalizar los recursos externos hacia instituciones nacionales y surgieron de la iniciativa de algunos donantes preocupados por la eficacia de las organizaciones nacionales. El tercer tipo, es el menos común y lo integran aquellas cuyo objetivo es facilitar la movilización de recursos y vincular la investigación y el desarrollo tecnológico con las oportunidades de innovación e inversión.

Este último tipo de Fundaciones, puede constituirse en un instrumento muy útil para el fomento de los Agronegocios en el marco de políticas nacionales en esta materia. Al respecto, la Fundación ArgenINTA<sup>3</sup> y Fundación Chile<sup>4</sup>, constituyen buenos ejemplos.

Ante la reforma institucional del INTA, a mediados de los ochenta, tendiente a la descentralización operativa y de decisiones, se crea una Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT), que establece relaciones y acuerdos con el sector privado para el desarrollo de soluciones tecnológicas específicas. A

inicios de los noventa, para canalizar los aportes de recursos provenientes del sector privado y de otros organismos nacionales o internacionales, se crea el Grupo INTA, integrado por Fundación ArgenINTA e INTEA S.A.<sup>5</sup> De todos modos, el aporte de recursos extra presupuestales es aún marginal (Ghezán *et al.*, 2004).

La Fundación Chile, por su parte, fue creada en 1976. Ejecuta, principalmente, proyectos de transferencia tecnológica, de articulación institucional y de agregación de valor en sectores productivos basados en recursos naturales renovables. Además, promueve el desarrollo de los recursos humanos. La mayor de sus contribuciones ha consistido en incorporar nuevas tecnologías que han tenido éxito en el exterior.

A pesar de los problemas de financiamiento que enfrentan actualmente algunas de las Fundaciones, el modelo tiene un potencial considerable para satisfacer las necesidades de sectores específicos. Es frecuente que generen un espacio para la participación de los propios interesados, integrándolos a sus órganos de conducción. Es así que, las Fundaciones pueden desempeñar un papel catalítico, reuniendo las iniciativas e intereses de los sectores público y privado, pudiendo afectar positivamente los procesos de innovación en el sector.

## ■ 6.2. DESARROLLO DEL CAPITAL HUMANO E INNOVACIÓN

El constante y acelerado cambio tecnológico que caracteriza al escenario actual, torna esencial, para la creación de capacidades competitivas en las actividades productivas, contar con

<sup>3</sup>www.argeninta.org.ar

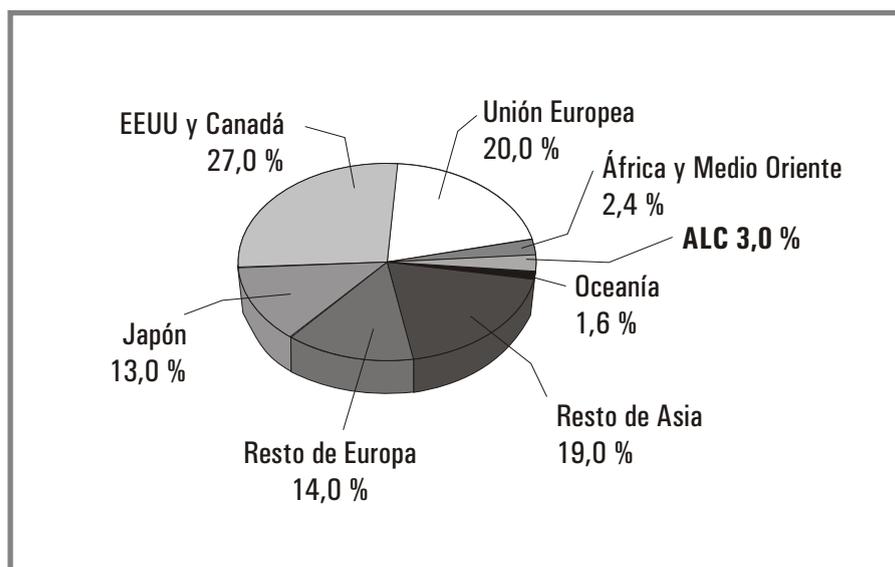
<sup>4</sup>www.fundacionchile.cl

<sup>5</sup>INTEA S.A. es una empresa del Grupo INTA que pretende aportar innovaciones y estrategias específicas para el desarrollo de negocios y la apertura de nuevos mercados. Puede establecer diferentes formas contractuales (www.inta.gov.ar/intea).

recursos humanos adecuadamente formados, con capacidad para adaptarse y generar cambios.

Se destaca la creciente importancia del capital humano para un crecimiento económico impulsado por la innovación y el progreso tecnológico. Disponer de recursos humanos, tanto en cantidad como en calidad de formación y generar una oferta de nuevos conocimientos es crucial, tanto para incrementar el valor agregado a la producción como para colaborar en resolver problemas presentes en la sociedad. Además, las capacidades endógenas de los países son claves para el aprovechamiento del conocimiento acumulado a nivel mundial.

La información en términos de dotación de investigadores, colocan a los países de ALC en una posición muy desfavorable con respecto a otras regiones del mundo (**Figura 5**). En ALC se dispone de una dotación que es apenas el 3% del total mundial de investigadores y el índice de investigadores por cada mil personas económicamente activas es del orden de 0,69; mientras que Japón y EEUU superan el 8 por mil (Albornoz, 2002). A su vez, el 80% del total de investigadores está concentrado en Brasil, Argentina y México. Si bien esta es una visión global del asunto, la situación referida a las ciencias agrícolas no escapa a la misma, e incluso puede ser más crítica en muchos países de la región.



**Figura 5.**

Distribución porcentual del número de investigadores a nivel mundial (2002).

Fuente: Adaptada de Albornoz (2002)

Los tiempos demandan disponer de técnicos y trabajadores cuya principal cualidad sea la flexibilidad ante los nuevos conocimientos y formas de gestión, con capacidad de aprendizaje continuo y de adaptación a los permanentes cambios de orden tecnológico y organizacional.

Para fortalecer esta área se requiere no sólo incrementar las inversiones en capacitación formal, sino que también en la formación que se lleva a cabo en el puesto de trabajo y en la que pretende el reciclaje continuo de conocimientos. En este campo, se necesita la participación más activa y decidida del sector privado para moldear

propuestas concretas en las políticas de formación y gestión del personal técnico (Jáuregui, 2004; Pomedá, 2001).

Varios países de la región, vienen realizando una inversión importante en esta dirección, lo que ha redundado en el aumento significativo de la dotación de personal profesional con altos niveles de formación en postgrado, realizando doctorados en las diversas áreas de las ciencias biológicas y la ingeniería, mayoritariamente obtenidos en centros académicos de excelencia extraregionales.

De todas formas, siguen existiendo grandes heterogeneidades entre países de la región, ya sea por la falta o continuidad de planes y políticas de capacitación y actualización del personal, o porque no han podido generarse condiciones laborales para retener al personal más calificado, existiendo conocidos ejemplos de la denominada "fuga de cerebros".

Es notorio, que mientras la apertura de las economías ha mantenido un ritmo creciente de avance, las iniciativas educativas y la velocidad de los ajustes que los tiempos demandan se encuentran retardadas. Es necesario que los países desarrollen programas para la formación de recursos humanos, preparándolos para enfrentar una nueva sociedad donde la generación de conocimiento, la información y la innovación son la base de la creación de competitividad.

Como se ha detallado, la debilidad está en una dotación insuficiente de investigadores y en su distribución. La situación de las economías regionales y el nivel de inversión en I+D, hace inviable el crecimiento en cantidad, habiendo resultado el camino más viable el desarrollo de planes de capacitación de los investigadores. A su vez, una estrategia de cooperación y asociación a nivel regional, en torno a temáticas y proyectos específicos, adquiere fuerte relevancia.

### 6.3. ALIANZAS PÚBLICO-PRIVADAS

El escenario en que se desempeñan los Agronegocios, demanda mayores innovaciones que permitan lograr una competitividad sustentable, en términos económicos, sociales y ambientales. Este planteo de desarrollo integral y armónico, es un proceso complejo, que demanda esfuerzos variados de todos los actores. La cuestión central parece estar en coordinar acciones en un ambiente multidireccional, que contemple los aspectos normativos, tecnológicos y la gestión organizacional, para fomentar la innovación, empleando las capacidades disponibles con mayor eficiencia y efectividad.

En este contexto, las instituciones de generación de tecnología, tradicionalmente preocupadas por aumentar la productividad de los factores de producción, deben responder a la creciente diferenciación de los modelos de consumo y aportar soluciones tecnológicas específicas para gran variedad de sistemas productivos, sin impactar negativamente sobre el ambiente. La demanda adquiere así, una mayor amplitud y complejidad para los temas de investigación, desafíos que las instituciones deben enfrentar ante la disminución del financiamiento directo y la creación de nuevos mecanismos de financiamiento.

Esto conduce a que las políticas de Ciencia y Tecnología tiendan a promover una mayor coordinación entre actores, incentivando la articulación entre ciencia, tecnología y mercado. En tal sentido, adquiere mayor importancia el concepto de Sistema Nacional de Innovación, involucrando la generación y difusión de arreglos cooperativos, redes y alianzas entre distintos actores, que contribuyan al desarrollo de nuevas tecnologías.

Ante la identificación de una demanda de investigación socialmente priorizada, o el planteo de un problema por parte de empresas y/o instituciones de

investigación de un sector o región, la estrategia de Alianzas Público-Privadas (APP) consiste en encontrar intereses comunes entre los actores, preservando sus visiones e intereses propios, movilizandolos recursos y permitiendo alcanzar objetivos que individualmente solo podrían lograrse

con mayores esfuerzos y costos (Gijsbers, 2001; Vieira y Hartwich, 2002).

En base a la consulta realizada en la región, en la **Tabla 6** se presentan, a juicio de los especialistas, las fortalezas y debilidades de las APP para el desarrollo de innovaciones tecnológicas.

**Tabla 6.** Fortalezas y debilidades de Alianzas Público-Privadas.

Fortalezas	Debilidades
Incentiva la calidad científica y el intercambio disciplinario para la innovación.	Falta de promoción y en algunos países falta de fondos para promover estos mecanismos.
Contribuye a hacer más fluido el circuito científico-empresario con la conjunción de visiones entre investigadores y empresarios.	En general no está clara la distribución de los beneficios económicos y la apropiación de los resultados.
Se generan inversiones privadas en investigación, mejorando el perfil de financiamiento en el tiempo.	Poco interés de empresarios a invertir en desarrollo de tecnología.
Innovación tecnológica con mayor dinamismo e impacto en el sistema productivo.	El sector privado prioriza la apropiabilidad individual de la innovación, lo que dificulta la conformación de consorcios.
Voluntad política para promover el desarrollo agropecuario y agroindustrial.	No asegura la reproducción de las capacidades del sector público (equipamiento y capacitación).
Permite la conformación de consorcios empresariales a nivel de cadena.	No asegura la cobertura de temáticas de largo plazo y rentabilidad difusa.
Hay una mayor integración y sinergia entre los actores.	Excesiva burocracia para la obtención de los acuerdos en la presentación de los proyectos en los Programas de apoyo a la innovación.
Facilita complementar y hacer más eficiente el uso de infraestructura y recursos humanos.	Ausencia de institucionalización que norme la vinculación público-privada.
	Están poco extendidas, solo toman temas muy puntuales, pocos sectores, no diversificados.
	Problemas en la implementación real de las alianzas. Aún existe mucha desconfianza entre los actores para llevar a cabo las mismas, de manera continua y permanente.

Desde la óptica de la innovación tecnológica en los Agronegocios, el papel de las APP ha sido bueno en la visión de los especialistas regionales consultados.

Estos vínculos han sido un mecanismo muy eficiente para promover la innovación tecnológica conjunta de los sectores de interés, garantizando una gestión más eficaz de los recursos y la investigación entre las organizaciones, evitando la duplicación y complementando esfuerzos. Sin embargo, se entiende necesario fomentar aún más el interés del sector privado en participar en este tipo de alianzas, dado el escaso interés que presentan los empresarios a invertir en desarrollo tecnológico, priorizando la apropiabilidad individual de la innovación y dificultando, de esta forma, la conformación de consorcios para potenciar la inversión en innovación.

En referencia a las acciones que podrían ser dirigidas para fortalecer las APP, se mencionan las siguientes:

- Fomentar foros, comités, mesas y espacios de participación y entendimiento entre los actores de las cadenas, con participación pública y privada. Se requiere que el intercambio de estas relaciones pueda convencer al sector público de su nuevo rol y al privado de que, actualmente, los gobiernos han dejado de ser paternalistas para convertirse en socios del desarrollo;
- Diseñar e implementar incentivos a la inversión (tributarios, financieros) en alianzas público-privadas para la innovación;
- Capacitar la mano de obra y los empresarios de menor tamaño, con especial atención en PyMES y programas de agricultura familiar;

- Dar amplia difusión a casos y experiencias exitosas; y
- Crear “fondos semilla” para actividades iniciales.

En el marco del Proyecto APP para la Investigación Agroindustrial en América Latina, ejecutado por la división ISNAR del IFPRI y que contó con el apoyo de los PROCIS<sup>6</sup> y las instituciones de investigación de los países, se han estudiado y analizado más de un centenar de APP en una decena de países de la región. Los documentos de los estudios conducidos en Chile y Colombia (Engler-Palma *et al.*, 2004) y Argentina y Uruguay (Ghezán *et al.*, 2004), centrados en los aspectos de gobernabilidad y aspectos legales, han permitido identificar una serie de importantes problemas y recomendaciones para mejorar el desempeño y sustentabilidad de las APP.

Seguidamente, se listan algunas de las recomendaciones originadas en los estudios de casos indicados precedentemente, como forma de complementar las opiniones recabadas de los especialistas regionales:

- La formación y consolidación de las APP requiere de una política de Ciencia y Tecnología que promueva la incorporación del sector privado al Sistema Nacional de Innovación. En este marco, se deben priorizar las áreas y temas de investigación estratégica, incluyendo incentivos y financiamiento.
- Para entrar en APP es importante que los investigadores del sector público se capaciten en los temas de propiedad intelectual y negociación con privados.
- Ha quedado demostrado que la existencia de relaciones previas opera

<sup>6</sup>Programas Cooperativos para la Innovación Tecnológica de las regiones Sur (PROCISUR), Andina (PROCIANDINO) y Tropical (PROCITROPICOS), constituido por los Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria de los países y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

---

como un facilitador del proceso de negociación y funcionamiento de las APP. Por lo tanto, las instituciones públicas deben intensificar sus relaciones con el sector privado, difundiendo y discutiendo los problemas y resultados de la investigación, haciendo conocer la importancia de la investigación, a través de estudios de rentabilidad que también incluyan los beneficios indirectos que se consiguen a través de APP.

- En el inicio de un proceso de construcción de una APP es necesario garantizarse, como mínimo, la presencia del actor clave, quien por su característica de liderazgo y presencia en el medio, puede ser el articulador para ampliar la convocatoria a los actores ausentes.
- Cuando se quieren promover APP en temáticas estratégicas, dado que se requiere un tiempo importante de negociación hasta llegar al acuerdo, se recomienda contar con financiamiento del Estado para esta etapa, teniendo en cuenta, que los tiempos de maduración son más lentos cuanto menor es el tamaño de los actores y cuanto más compleja y amplia es la problemática a resolver.
- La incorporación de una visión estratégica de largo plazo y el papel del sector público en el proceso de construcción de alianzas, requieren de un fuerte proceso de capacitación en las instituciones de investigación.
- La evaluación interna o externa de la alianza debe incorporarse desde su comienzo (en el documento del acuerdo), estableciendo quién es el encargado de realizarla.
- Los tipos de acuerdo, como los mecanismos de evaluación deben ajustarse al tipo de actores

involucrados y al grado de apropiabilidad de la innovación objeto de la alianza.

- Cuando la alianza contempla temas vinculados con tecnologías apropiables, deben clarificarse los mecanismos para la distribución de beneficios entre los miembros.

Es de notoria constatación que los Agronegocios con mejor desempeño exportador se asocian con aquellas situaciones donde se presentan los mejores indicadores en las actividades de I+D y los mejores resultados en el esfuerzo de integración de los actores del sector.

### 6.3.1. Gestión de los derechos de propiedad intelectual (DPI)

Considerando la relevancia que el tema de propiedad intelectual constituye para la conformación y funcionamiento de las APP, por ser uno de los principales incentivos para la participación conjunta en investigación del sector privado y el sector público, a continuación se hacen algunos comentarios al respecto.

En los países de la región, el producto de los programas de I+D, tradicionalmente se ha protegido en el marco de los Derechos de Autor y en menor medida, con Patentes de Invención. En forma más reciente, ante el impacto del nuevo marco jurídico de la protección de las obtenciones vegetales, ha sido necesario adoptar un nuevo estilo de política para la gestión de sus innovaciones, especialmente, en lo que se refiere al campo de la genética vegetal.

Genéricamente se sustenta, que las políticas de protección de los DPI, estimulan el esfuerzo de los investigadores nacionales, promueven las inversiones privadas y las APP en innovación y facilitan el ingreso y la difusión de las tecnologías "de punta" en el país, contribuyendo a que el sector capitalice los

últimos avances y logros tecnológicos, incrementando su capacidad competitiva. A su vez, los actores públicos que formulen políticas de protección claras, ven facilitadas sus negociaciones con los privados, logrando un mejor balance en los resultados. Desde otra óptica, se debe tener presente que, en la medida que se amplía la materia susceptible de protección en el campo biológico, se fortalecen las normas en lo relativo a la observancia de los DPI y se demandan mayores recursos para defender estos derechos a nivel global. La brecha existente a favor del mundo desarrollado con respecto a los países de ALC en materia de innovación tiende a acrecentarse. Se genera en ALC un fuerte predominio de la protección de innovaciones externas frente a las desarrolladas localmente. Esto altera la linealidad entre DPI y las oportunidades de inversión local.

Los documentos de Delpiazzo (2004); Silva y Cerizola (2002); Ghézan et al. (2004) y Engler-Palma *et al.* (2004), aportan elementos y discusión sobre Propiedad Intelectual y Marco Legal en vinculación con el desarrollo de APP para la innovación.

La poca utilización real de los DPI que se constata en las APP analizadas en la región, se puede explicar, en algunos casos, porque se prefieren tener primero los resultados antes de discutir la propiedad de los mismos, dado que puede existir una mayor dificultad en la negociación cuando el tema está en consideración. Este comportamiento solo dilata en el tiempo un posible punto de conflicto, resultando ventajoso resolverlo en las negociaciones iniciales.

A su vez, resulta interesante que tanto investigadores del sector público como los representantes del sector privado, resalten el interés y la importancia de los DPI. Por otro lado, se remarca la ambigüedad de la legislación en temas cruciales, como recursos genéticos y la falta de capacitación de los actores.

Fomentar y capacitar con respecto a una adecuada política de gestión de los DPI, considerando especialmente la aplicación de las normas sobre la protección de las innovaciones y obtenciones vegetales, así como las normas de fiscalización de su cumplimiento, contribuyen a fortalecer el desarrollo innovativo bajo APP.

#### ■ 6.4. LA COOPERACIÓN ENTRE PAÍSES

Se están realizando esfuerzos importantes en los espacios de cooperación en ciencia y tecnología entre los países de ALC. Los PROCIs constituyen un buen ejemplo, a los que se suman diferentes programas de cooperación bilateral y multilateral con países de fuera de la región, vinculados a las acciones de organismos internacionales.

Aún así, se considera que el fomento de la cooperación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, todavía demandan un impulso fuerte en la región, que debe ser acompañado del involucramiento y apoyo del ámbito político. La cooperación entre países debe ser considerada como un instrumento de soporte esencial para el desarrollo innovador a nivel nacional.

Alcanzar un mejor desempeño competitivo en los países ALC, desarrollando segmentos tecnológicamente avanzados, como productos diferenciados, inocuos y de alta calidad, implicará el fortalecimiento del esfuerzo tecnológico propio y de la capacidad de captar tecnología desde los centros mundiales de desarrollo.

La heterogeneidad entre los países de la región, con respecto a las capacidades de I+D endógenas, son notorias y marcadas. En la consulta a los especialistas regionales sobre las innovaciones destacables en las cadenas “estrella”, éstos manifestaron que tanto la tecnología agropecuaria generada en el país, como la tecnología transferida y adaptada de otros países más adelantados

---

fueron importantes por igual para Argentina, Bolivia, Chile y Venezuela. En cambio, para Brasil se manifestó que las tecnologías fueron principalmente generadas por el propio país, mientras que en Paraguay y Perú, fueron mayoritariamente transferidas y adaptadas de otros países.

La cooperación regional se convierte, cada vez más, en un instrumento apto para propagar capacidades entre los países, generando bases sólidas para la transferencia y captación de modernas tecnologías desde los países más avanzados, acortando la brecha tecnológica.

En términos generales, las agendas para la innovación tecnológica de los países de la región, contienen las “palabras claves”, que bajo una visión moderna y actualizada de los Agronegocios, son inevitables. En este sentido, “enfoque de cadenas”, “desarrollo de competitividad”, “equidad”, “calidad”, “alimentos sanos e inocuos” y “sostenibilidad productiva y ambiental”, son algunas de las que más frecuentemente aparecen. Como estos aspectos se trasladan en la ejecución de las acciones a la realidad, no compete analizarlos aquí.

No es intención de este documento trasladar estos aspectos, muy bien presentados y priorizados en las agendas nacionales, al ámbito de una agenda regional. El intento consiste en proponer temas y acciones concretas, que a juicio de los especialistas regionales consultados y en base a las situaciones analizadas, son centrales para la promoción de los Agronegocios en ALC, desde una óptica de la innovación.

Desde esta posición, la innovación en los Agronegocios, en un sentido amplio, debe visualizarse como un proceso complejo y multidimensional, que compromete los entornos institucionales, organizacionales y tecnológicos (Ordoñez, 1998). En lo institucional, se apunta a los cambios normativos; en lo organizacional, a la estructura y gestión de procesos; y en lo tecnológico, al desarrollo de nuevos productos o procesos que se apliquen en los distintos segmentos de la cadena, incrementando la competitividad del Agronegocio.

Seguidamente, se proponen los temas centrales que servirán de base para la construcción de una agenda regional.

#### Institucionales - normativos:

- Analizar y promover plataformas económicas claras y estables que fomenten el modelo agro exportador dinámico y con amplia base social.
- Fomentar las condiciones y las normas para promover alianzas estratégicas a nivel regional, con participación pública y privada, orientadas a lograr mayores niveles de productividad y competitividad de los Agronegocios.
- Promover la estandarización y compatibilización de normas y políticas en calidad, inocuidad y bienestar animal para los países, como base para construir una oferta diferenciada, identificada y competitiva de alimentos de la región de ALC.
- Fomentar políticas que promuevan sistemas de financiamiento flexibles, de riesgo compartido entre el sector público y el privado, para proyectos de innovación de mediano y largo plazo.
- Promover la creación de incentivos fiscales como estímulo relevante para aquellas empresas que inviertan en proyectos de innovación, con participación de actores públicos y que impulsen el desarrollo integral del Agronegocio.
- Fomentar el desarrollo de un marco legal que regule los procesos de producción de productos diferenciados y las regulaciones de certificación, que contribuyan a potenciar las complementariedades entre los Agronegocios y el medio ambiente.

## Organizacionales-estructuras y gestión:

- Conformar Consorcios de Cooperación para el Desarrollo Tecnológico o Plataformas Tecnológicas entre los países, implementando acciones para compatibilizar las agendas nacionales de investigación con Megaproyectos de ámbito regional, que complementen capacidades en infraestructura y faciliten el intercambio de investigadores.
- Establecer programas de transferencia tecnológica entre los países, articulando la vinculación entre los diferentes actores del Agronegocio regional, para compartir experiencias de innovación y desarrollo comercial.
- Desarrollar un sistema de acceso a la información científica y tecnológica en Agronegocios de los países de ALC.
- Desarrollar un programa regional de intercambio y capacitación de recursos humanos (pasantías) en innovación tecnológica, agronegocios y propiedad intelectual.
- Promover el desarrollo de estructuras organizacionales y gestión de procesos para generar capacidades en los países de ALC, dirigidos a captar y absorber tempranamente modernas tecnologías generadas en los centros internacionales más avanzados.
- Llevar a cabo programas de apoyo al desarrollo de pequeñas y medianas empresas (PyMEs) exportadoras, propiciando el espacio de modernización y de mayor tecnología en los procesos productivos para impulsar su vinculación al mercado internacional, ampliando la oferta exportable y el empleo.

## Tecnológicos:

- Desarrollar un plan estratégico referido a la futura generación de productos transgénicos y su impacto en los Agronegocios de los países de la región.
- Poner en marcha Megaproyectos de ámbito regional que promuevan los avances en la frontera del conocimiento en las tecnologías emergentes (Ingeniería Genética, Biología Molecular, Biotecnología, Agricultura de Precisión, Sistemas de Información Geográfica para la toma de Decisiones, etc.).
- Impulsar la innovación en diferenciación, transformación, calidad, inocuidad de productos alimenticios, para mejorar la competitividad de los Agronegocios de la región en el comercio internacional.
- Promover la innovación con visión de cadena (mayor énfasis en aspectos de logística, post-cosecha, conservación y transformación de materias primas de origen agropecuario).
- Desarrollar y difundir tecnología apropiada para el desarrollo con equidad de Agronegocios incluyentes, que consideren a pequeños productores y a la agricultura familiar.
- Implementar metodologías para calificar y cuantificar los impactos ambientales del desarrollo tecnológico en los países de la región, para generar, adaptar y difundir tecnología y promover innovaciones de los Agronegocios compatibles con la conservación ambiental.
- Desarrollar estudios de planificación estratégica de Agronegocios en la región, tomando aquellos casos que actualmente tienen inserción y

---

expectativas de crecimiento en el mercado internacional.

- Seleccionar y estudiar en la región casos de Agronegocios fuertemente innovativos y competitivos, transfiriendo horizontalmente e intercambiando las experiencias entre los diferentes actores públicos y privados participantes del proceso.
- Desarrollar una plataforma tecnológica aplicada a la innovación de los Agronegocios.
- Estudiar y definir las normas y estándares de bienestar animal para los países de la región.
- Realizar ferias itinerantes de innovaciones tecnológicas exclusivamente de los países de ALC.

En síntesis, bajo esta visión holística del proceso, la innovación en los Agronegocios de la región, se producirá con la confluencia de políticas públicas, organizaciones y actores alineados y dinámicos, con acceso al conocimiento tecnológico y el desarrollo estratégico de negocios competitivos.

En el contexto reseñado, las acciones de ámbito regional demandan la participación amplia y debidamente coordinada y alineada del entramado social vinculado a la cadena de los Agronegocios, actores públicos (Institutos de investigación, Universidades, Organizaciones de política y contralor) y actores privados (productores, industriales, empresas de insumos, distribuidores, exportadores, etc.).



**Albornoz, M.** 2002. Situación de la ciencia y la tecnología en las Américas. REDES. Documento de trabajo N° 3, elaborado para la Secretaría General de la OEA.

**CEPAL/IICA.** 2001. Panorama de la agricultura de América latina y el Caribe, 1990-2000. Publicación de las Naciones Unidas 2002, Chile.

**Cesar Morales, C.** 1999. La introducción de mecanismos de mercado en la investigación agropecuaria y su financiamiento: cambios y transformaciones recientes. CEPAL, Serie Desarrollo Productivo No 53.

**Delpiazzo, C.** 2004. Aspectos relativos a la propiedad intelectual en alianzas público-privadas para la investigación agroindustrial en Uruguay. Estudio preparado en el marco del Plan de Trabajo para el estudio de la importancia de los aspectos legales en las Alianzas Público-Privadas para la Investigación Agroindustrial para América Latina y el Caribe (Convenio ISNAR - INIA).

**Echeverría, R.; Trigo, E. y Byerlee, D.** 1996. Cambio institucional y alternativas de financiación de la investigación agropecuaria. BID, Departamento de Desarrollo Sostenible.

**Engler-Palma, A.; González, C. y Johnson, N.** 2004. Importancia de Gobernabilidad y Aspectos Legales en las "Alianzas Público-Privadas para la Investigación Agroindustrial en América Latina". Informe de estudio en el marco del proyecto "Alianzas público-privadas para la investigación Agroindustrial", División ISNAR del IFPRI. En imprenta.

**Ghezán, G.; Mateos, M. y Elverdín, J.** 2001. Impacto de las políticas de ajuste estructural en el sector agropecuario y

agroindustrial: el caso de Argentina CEPAL. Serie Desarrollo Productivo 90.

**Ghezán, G.; Mateos, M.; Acuña, A.M.; Silva, J. y Coto, B.** 2004. El Proceso de Construcción de Alianzas Público-Privadas para la Investigación Agroindustrial en Argentina y Uruguay: Gobernabilidad y Marco Legal. Informe de estudio en el marco del proyecto "Alianzas público-privadas para la investigación Agroindustrial", División ISNAR del IFPRI. En imprenta.

**Gijsbers, C.** 2001. Governance and Institutional Innovation. Discussion Paper N°01-09. ISNAR.

**IICA.** 2004. Más que alimentos en la mesa: la real contribución de la agricultura a la economía. Dirección de Planeamiento Estratégico y Modernización Institucional y Área de Comercio y Agronegocios, IICA, Costa Rica.

**Jáuriguí Gómez, A.** 2004. Educación y capacitación del factor capital humano en la búsqueda del desarrollo económico. [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com).

**Montero, C.** 2004. Formación y desarrollo de un cluster globalizado: el caso de la industria del salmón en Chile. CEPAL, Red de Reestructuración y Competitividad, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, Chile.

**Ordóñez, H.** 1998. La nueva economía y Agronegocios alimentarios, Glosario. Documento del Programa de Agronegocios y Alimentos, FAUBA, Argentina.

**Otero, M.** 2004. Los Agronegocios en América Latina y el Caribe: Una Visión Global. Presentación en XIII Seminario Latinoamericano y Caribeño de Ciencia y Tecnología de Alimentos. SUCTAL y

---

ALACCTA, Montevideo, Uruguay.

**Pomeda, J.** 2001. Recursos Humanos e innovación. Revista Madrid No 7, [www.madridmasd.org/revista](http://www.madridmasd.org/revista).

**PROCISUR.** 1999. Los Fondos Competitivos en la Investigación Agropecuaria / IICA-PROCISUR Montevideo, Uruguay: IICA-PROCISUR, 1999. 88 p. (Diálogo; N° 52).

**Quintero, M.L. y Cartay, R.** 2000. El circuito del cacao en Venezuela, 1990-1999: caracterización y estrategias para mejorar la competitividad. CIAAL, Universidad de Los Andes, Agroalimentaria No 11, Venezuela.

**Rivas, G.** 2004. El sistema de Fondos Tecnológicos en Chile: antecedentes de su funcionamiento e impacto. Colección Ideas, año 5, No 5.

**Rojas, P. y Sepúlveda, S.** 1999. El reto de la competitividad en la agricultura / IICA, Montevideo, Uruguay: IICA, 1999. 24 p.

**Seixas, M. y Ardila, J.** 2002. La agricultura de América Latina y el Caribe, sus desafíos y oportunidades, desde la óptica del cambio tecnológico / IICA, Montevideo, Uruguay.

**Silva, J. y Cerizola, G.** 2000. Gerenciamiento de los derechos de propiedad intelectual en INIA Uruguay. En Investigación Agrícola y Propiedad Intelectual en la América del Sur, p. 99. IICA-PROCITROPICOS. Brasil.

**Vieira, L.F. y Hartwich, F.** 2002. Approaching Public-Private Partnerships for Agro industrial Research. A Methodological Framework. ISNAR, Costa Rica.

**ANEXO 1.****CASOS REVISADOS DE AGRONEGOCIOS  
CON MERCADO DE EXPORTACIÓN**

Algunos de los casos revisados de Agronegocios con mercado de exportación que crecieron en los últimos años en los países de ALC, a través de consultas en Internet.

**ARGENTINA**

- Producción y comercialización de la Federación de Cooperativas Agropecuarias de San Juan Ltda.
- El Caso PRINEX
- Caso Carne Angus Certificada
- Caso Pampas del Salado-COPRODER

**CHILE**

- Exportación de paltas y cítricos de Coopeumo Limitada.
- El caso de la industria del salmón en Chile.
- Espárragos y berries de Cooperativa Chacay para agroindustria de congelados.

**COLOMBIA**

- Uchuvas en los municipios de Silvana y Granada.
- "Moras de Oriente".

**COSTA RICA**

- Asociación de Producción e Industrialización de Lácteos.

**ECUADOR**

- El caso de las agroempresas procesadoras de yuca de los Cantones Chone y Portoviejo de la Provincia de Manabí.
- Las Queserías Comunitarias de Salina.

**EL SALVADOR**

- Asociación de Productores de Añil de El Salvador.
- Sociedad Cooperativa Agroindustrial de R.L. de C.V. SOCOAGRO.

**GUATEMALA**

- Articulación de pequeños productores de la Cooperativa Unión de 4 Pinos con otros actores de la cadena para mejorar sus condiciones de acceso a los mercados.
- Articulación de pequeños productores de la Cooperativa El Limón con otros actores de la cadena para mejorar sus condiciones de acceso a los mercados.

Se consultaron documentos de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL: [www.eclac.cl](http://www.eclac.cl)) y de La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO: [www.fao.org](http://www.fao.org)).

## ANEXO 2. FORMULARIO



### PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE AGRONEGOCIOS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

#### Datos del contacto:

Nombre: .....

Institución: .....

Cargo: .....

Dirección: .....

País: .....

Teléfono: .....

Fax: .....

E-mail: .....

#### Marco general:

El presente trabajo surge en el marco de la Línea de Acción "Desarrollo de la Agenda Regional de I+D" del FORAGRO. Bajo esta línea, el Secretario Técnico de FORAGRO promovió un proceso de prioridades de investigación liderado por los PROCIS.

Para cumplir con este cometido, el Secretario Ejecutivo del PROCISUR, Dr. Emilio Ruz, ha solicitado a INIA Uruguay coordinar la preparación del documento "Promoción y Desarrollo de Agronegocios desde la Perspectiva de la Innovación Tecnológica".

El presente formulario busca identificar las cadenas agro-productivas orientadas a la exportación, en las cuáles la innovación tecnológica haya cumplido un rol destacable en el fortalecimiento y aumento de la competitividad. El estudio constituirá una fuente de información relevante sobre

experiencias regionales exitosas, así como las políticas e instrumentos aplicados para el desarrollo de la innovación tecnológica, que permitirá, a su vez, definir opciones estratégicas para la promoción y el desarrollo futuro de los agronegocios.

El formulario consta de tres apartados:

1. Visión general del sector agropecuario.
2. Innovación en los agronegocios.
3. Situación Institucional.

De esta forma, le agradeceríamos si pudiera contestar las siguientes preguntas, señalando con una cruz o especificando la información solicitada en referencia a su país. Agradecemos su respuesta y devolución en el plazo de 10 días, a la dirección de correo electrónico [jsilva@inia.org.uy](mailto:jsilva@inia.org.uy).

## I. Visión general del sector agropecuario.

- I.1. ¿Cómo calificaría, en general, la actual situación económica del sector agropecuario?  
Marque su respuesta en el cuadro correspondiente.

<b>Muy mala</b>	<b>Mala</b>	<b>Regular</b>	<b>Buena</b>	<b>Muy Buena</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

- I.2. ¿Y cómo cree que será la situación económica del sector dentro de cinco años?  
Marque su respuesta en el cuadro correspondiente.

<b>Muy mala</b>	<b>Mala</b>	<b>Regular</b>	<b>Buena</b>	<b>Muy Buena</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

- I.3. ¿A su juicio, cuáles son las cadenas agro-productivas orientadas a la exportación que más han crecido en competitividad en los últimos cinco años?

1. La primera .....
2. La segunda .....
3. La tercera .....

- I.4. A su juicio, ¿cuáles fueron los principales factores que determinaron el éxito de dichas cadenas y qué rol jugó la promoción y el desarrollo de la innovación tecnológica?

--

- I.5. En su opinión, ¿cuáles son los desafíos, problemas y oportunidades que enfrentan esas cadenas en cuanto al desarrollo de la innovación tecnológica?

1. Desafíos:

--

2. Problemas:

--

3. Oportunidades:

--

## II. Innovación en los agronegocios

II.1. ¿Cómo visualiza los incentivos al desarrollo tecnológico de los agronegocios? ¿Cuán avanzado está su país en este aspecto? Marque su respuesta en el cuadro correspondiente.

Nada avanzado	Poco avanzado	Mas o menos avanzado	Bastante avanzado	Muy avanzado
1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas son referidas a las cadenas agro-productivas indicadas en el apartado I.3:

II.2. En su opinión, ¿qué políticas y acciones fueron las más relevantes para incentivar la innovación en los agronegocios?

II.3. ¿Qué instrumentos destaca en la promoción y desarrollo de la innovación tecnológica?

II.4. Identifique y comente brevemente las principales fortalezas y debilidades de las políticas y estrategias mencionadas anteriormente.

Fortalezas:

Debilidades:

II.5. ¿Cómo calificaría el rol que han tenido hasta el presente las alianzas público-privadas en la óptica de la innovación tecnológica en los agronegocios? Marque su respuesta en el cuadro correspondiente.

Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy Buena
1	2	3	4	5

II.6. Mencione las fortalezas y debilidades de las alianzas público-privadas desarrolladas para lograr un proceso sistemático de innovación tecnológica.

Fortalezas:

Debilidades:

II.7. ¿Qué actividades podrían ser dirigidas a fortalecer las alianzas público-privadas que persigan incorporar innovación tecnológica?

### III. Situación Institucional

III.1. Considerando las innovaciones destacables ¿qué considera Ud. que fue más importante: 1) desarrollo de tecnología agropecuaria generada en su país; 2) tecnología transferida y adaptada de otros países más adelantados; o 3) ambas por igual?

1. Principalmente generada .....

2. Principalmente adaptada .....

3. Ambas por igual .....

III.2. Mencione los cambios institucionales más relevantes para promover el desarrollo de la innovación tecnológica, que se hayan producido en los últimos años.

III.3. A su juicio, ¿qué cambios institucionales son necesarios llevar a cabo en un futuro para promover el desarrollo tecnológico de los agronegocios?

---

III.4. A su juicio, ¿cuáles son los temas centrales y prioritarios que se deberían incluir considerando el desarrollo de una agenda hemisférica de innovación tecnológica y de cooperación entre los países? (Incluye la propuesta de actividades, proyectos y los actores institucionales para desarrollarlos. Asimismo, se aceptan ideas para la movilización o negociación de recursos).

Agradecemos su tiempo y disposición al desarrollo del presente trabajo.

### ANEXO 3. LISTA DE CONTACTOS

Nombre	Institución*	Correo electrónico
<b>Argentina</b>		
Ing. Agr. Guillermo H. Eyherabide	INTA	geyherabide@pergamino.inta.gov.ar
Ing. Agr. Héctor Figoni	INTA	hfigoni@correo.inta.gov.ar
Dr. Roberto Bisang	Universidad Nacional de Gral. Sarmiento	rbisang@ungs.edu.ar
Dra. Graciela Ghezan	INTA	gghezan@balcarce.inta.gov.ar (gghezan@inta.gov.ar)
<b>Brasil</b>		
Dr. Sotto Pacheco Costa	EMBRAPA	Sotto.Costa@embrapa.br coopinternacional@embrapa.br
Dr. Joao Carlos Reis Soub	Agencia Brasileña de Cooperación (ABC)	soub@abc.mre.gov.br
Dr. Gustavo Kauark Chianca	EMBRAPA	Gustavo.chianca@embrapa.br
<b>Bolivia</b>		
Sr. Jorge Rojas	Fundación PROINPA	jrojas@proinpa.org
Ing. Agr. Marín Condori	Asociación de productores de Oleaginosas y Trigo (ANAPO)	umgoanapo@cotas.com.bo
Lic. Severino Mamani	MACA Bolivia	severiman@yahoo.es
<b>Chile</b>		
Sr. Claudio Barriga	FORAGRO y ANEGLA	cbarriga@entelchile.net
Ing. Agr. Silvia Gálvez Anastassiou	INIA	sgalvez@inia.cl
Ing. Agr. Gonzalo Jordan	Fundación Chile	gjordan@fundacionchile.cl
Dr. Guido Herrera	INIA	gherrera@inia.cl
<b>Paraguay</b>		
Lic. Sonia Tomassone	Cámara Paraguaya de Exportadores de Cereales y Oleaginosas (CAPECO)	stomassone@capeco.org.py
Ing. Agr. Eduardo Dietze	Cooperativa Colonias Unidas	ccunidas@colonias.com.py
Dr. Víctor Santander	DIA (Dirección de Investigación Agrícola)	vmsantander@yahoo.com.ar
<b>Perú</b>		
Sr. Hernando Riveros Serrato	IICA (PRODAR)	Hernando.riveros@iica.int
<b>Venezuela</b>		
Ing. Agr. PhD. Félix San Vicente	INIA	Fsanvicente@inia.gov.ve
<b>Visión Hemisférica</b>		
Dr. Miguel García Winder	IICA	Miguel.garcia@iica.int

\* A la fecha de realizada la entrevista (abril, 2005).

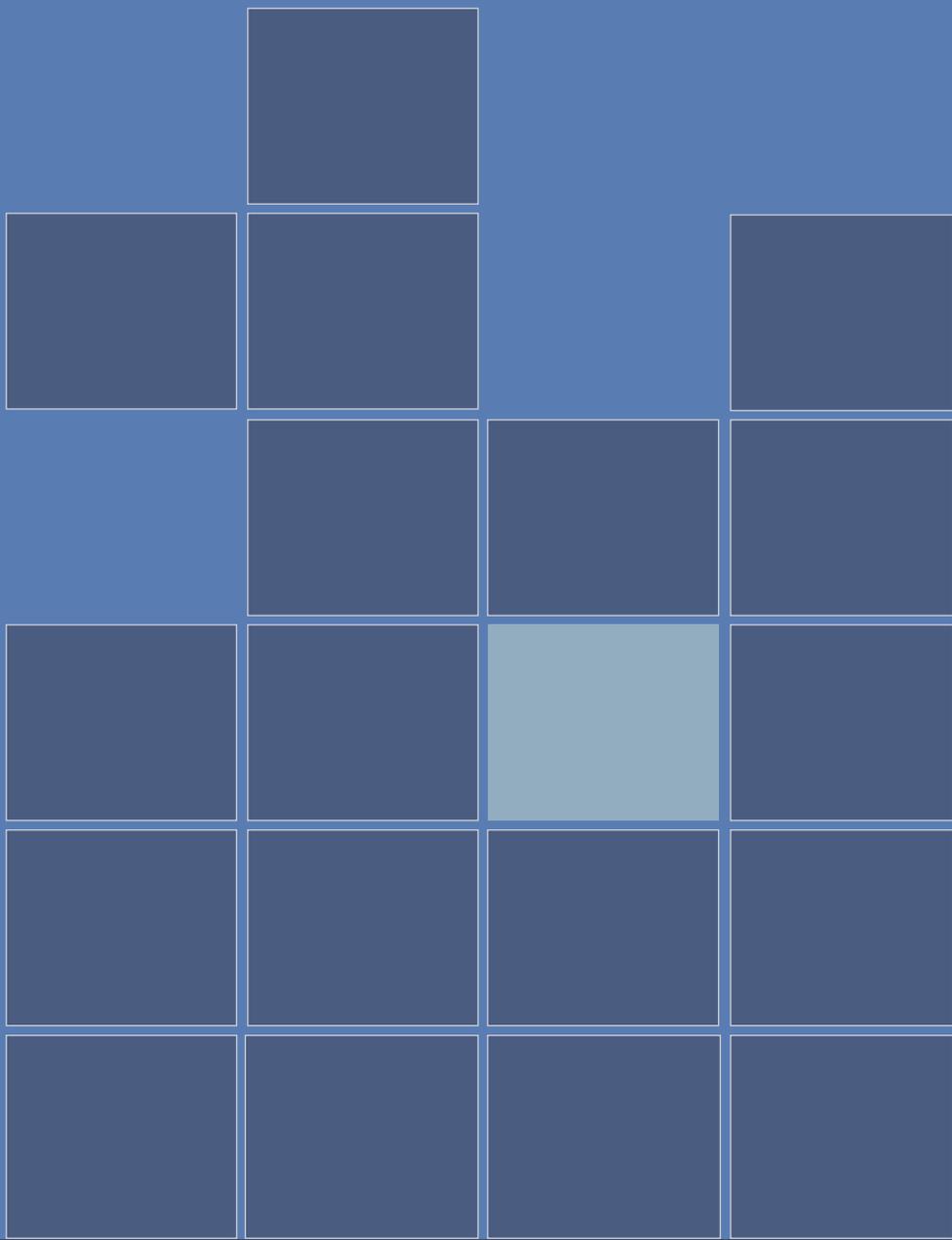
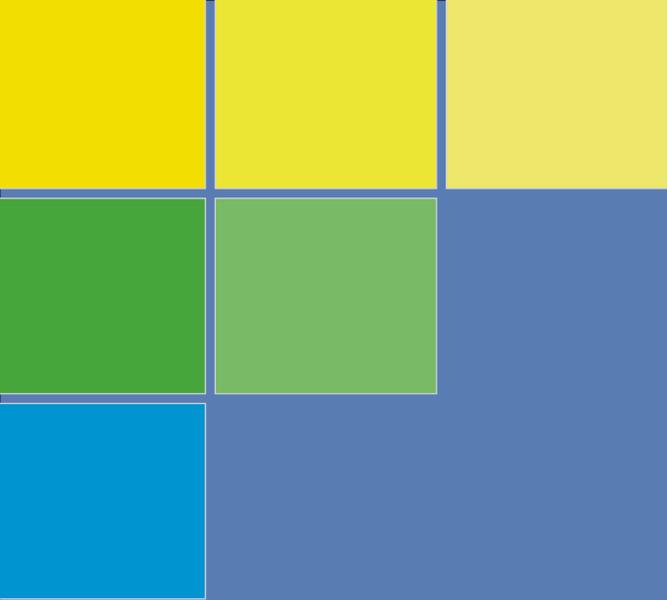
---

Diseño y diagramación:  
MERCOSOFT CONSULTORES  
[www.mercosoft.com](http://www.mercosoft.com)

---

---





**Edificio MERCOSUR**  
**Luis P. Piera 1992 Piso 3**  
**Tel.: (598 2) 410 1676**  
**Fax: (598 2) 410 1780**  
**Montevideo - Uruguay**  
**E-mail: [sejecutiva@procisur.org.uy](mailto:sejecutiva@procisur.org.uy)**  
**[www.procisur.org.uy](http://www.procisur.org.uy)**