



El cambio global y el desarrollo tecnológico agropecuario y agroindustrial del Cono Sur: Implicancias para los INIAs y el PROCISUR



PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO DEL CONO SUR







IICA

PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO DEL CONO SUR
PROCISUR

14 SEP 1996

El cambio global y el desarrollo tecnológico agropecuario y agroindustrial del Cono Sur: Implicancias para los INIAs y el PROCISUR

Presentaciones y conclusiones del
Foro Estratégico realizado por el PROCISUR
18 - 19 de noviembre de 1996
Solís (Maldonado), Uruguay

Montevideo, Uruguay
Junio 1997

ARGENTINA - BOLIVIA - BRASIL - CHILE - PARAGUAY - URUGUAY

IICA Instituto Interamericano de
Cooperación para la Agricultura

00004326

1ª Edición: Junio 1997

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

Edición: Juan P. Puignau
Diagramación y armado: Cristina Díaz

Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario del Cono Sur.
El cambio global y el desarrollo tecnológico agropecuario y agroindustrial del Cono Sur: implicancias para los INIAs y el PROCISUR. PROCISUR; IICA - Montevideo : PROCISUR, 1997.
124 p.

Contenido: Trabajos presentados en el Foro Estratégico. Solís, Maldonado (Uruguay), 18-19 nov. 1996

/TECNOLOGIA/ /ECONOMIA/ /TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS/ /MEDIO AMBIENTE /
POBREZA/ /FINANZAS/ /RECURSOS GENETICOS/

ISBN 92-9039-314 9

AGRIS E14

CDD 681.763

Las ideas y planteamientos contenidos en los artículos firmados son propios de los autores y no representan necesariamente el criterio de las instituciones integrantes del PROCISUR.

INDICE

14 SEP 1992

Introducción	1
Connotaciones del nuevo paradigma	
● Los INIAs y el PROCISUR frente a los cambios del desarrollo, R. M. Bocchetto.	5
Los ejes del cambio (Conferencias)	
<i>Expansión del capital.</i>	
● Globalización, regionalización y apertura económica, E. Muchnik.	15
<i>Estado y mercado: interacción sectores público/privado.</i>	
● Exigências do mercado e impactos na pesquisa e relações institucionais, R. Pécala Rae	39
<i>La tecnología.</i>	
● Cambios en el paradigma tecnológico y una nueva institucionalidad, R. Bisang	43
Referenciales del desarrollo tecnológico (Paneles)	
● Sistema alimentario, G. Ghezan	53
● Ambiente, E. Viglizzo.....	59
● Biodiversidad y recursos genéticos, C. Goedert, J. F.M. Valls y R. F. de Arruda Veiga	65
● Pobreza y pequeña producción, A. D. Golberg.	71
● Tecnología agroalimentária, L. F. Vieira	77
● Modelos de organización institucional, A. F. Dias Avila.....	89
● Financiamento e cooperação em ciência e tecnologia, F. Reifschneider e A. Silva	97
Problemas, estrategias y líneas de acción (Grupos de Trabajo)	
● Conclusiones	107
● Síntesis de las recomendaciones	121



Introducción

En su primera década de vida el PROCISUR permitió homogeneizar y potencializar en la región los logros de la revolución verde mediante el "intercambio" de conocimientos científicos y tecnológicos. La estrategia consistía en compartir actividades que posibilitaban a los participantes alimentar e impulsar unilateralmente el desarrollo de la agricultura en sus respectivos países. Era un modelo de intercambio por rubros productivos para mejorar el crecimiento auto-suficiente en el nivel nacional. Esta participación del Programa contribuyó para lograr importantes aumentos en la productividad de los principales cultivos, traducidos en altas tasas de retorno a la investigación agrícola.

En la década del '90 se consolida la globalización del desarrollo capitalista y se optimiza la generación del excedente económico a través de la apertura, pautada y disciplinada por los mercados internacionales. A su vez, el proceso de acumulación alcanza niveles superiores de eficiencia por el fortalecimiento de bloques que legitiman política, económica y socialmente un nuevo nivel de resolución en la generación y distribución del excedente económico. En este cuadro el sistema agroalimentario es sometido al control de la industrialización. Por su parte, la ciencia y la tecnología se convierten en la fuente de la competitividad, para satisfacer las nuevas demandas agroindustriales y ambientales, en el marco de requerimientos institucionales y sociales. Este proceso se desarrolla en el contexto de rígidos programas de reforma del Estado y de ajuste fiscal, con fuertes restricciones sobre las instituciones de investigación y desarrollo tecnológico.

Este cuadro requirió que el PROCISUR construyese mecanismos de "cooperación" para fortalecer las capacidades científico-tecnológicas en áreas consideradas estratégicas para afrontar los mandatos del cambio de paradigma. Por tal motivo, se abandonó la planificación de acciones por rubro productivo, estableciéndose como base conceptual y operativa el ámbito de cinco subprogramas: Biotecnología; Recursos Genéticos; Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola; Desarrollo Institucional y Agroindustria.

La transformación que se planteó el PROCISUR resultaba a todas luces necesaria para satisfacer los

cambios en marcha. No obstante, el proceso de reingeniería se concretaba en la medida que fuese posible integrar conceptualmente el modelo técnico y darle una lógica a su funcionamiento, dentro del triángulo que asocia la competitividad económica, la sostenibilidad ecológica y la equidad social. Es decir, urgía articular los Subprogramas en el marco de la globalización e integración subregional, a partir de las señales de los mercados, manteniendo el impulso de la oferta como fuente de invención e innovación del sistema agroindustrial en su conjunto. Dando tratamiento al mismo tiempo, a las demandas ambientales, institucionales y sociales que escapan a las reglas de juego del mercado. Esto requería, además, estructurar las capacidades y escala básica para operar el modelo técnico. Durante el segundo semestre de 1995 y todo 1996 el PROCISUR, en su faz más estratégica, intentó cumplir con ese cometido.

La consolidación del modelo técnico a partir de la adecuación y articulación de las misiones y funciones de los Subprogramas precisaba ser internalizada participativamente en el conjunto del cuerpo directivo y gerencial del PROCISUR. Esto debía desarrollarse con visión dinámica y prospectiva para que quedara establecido fehacientemente en el marco institucional el cambio global y el predominio de la demanda, pero dentro de la consolidación del bloque económico regional como equilibrador de fuerzas en la estructura de poder mundial. De aquí la necesidad de avanzar aceleradamente sobre los propósitos de la cooperación mediante la "integración" tecnológica, para satisfacer los requerimientos presentes y futuros que genera la vertiginosa concreción del MERCOSUR ampliado (el bloque económico del "Cono Sur", ámbito específico del Programa).

La integración tecnológica es una fase superior a la del intercambio y la cooperación, dado que implica asumir compromisos y responsabilidades compartidas dentro de una intervención planificada que permite crear escala en lo físico, técnico y económico-financiero, como así también, poder de negociación, para resolver problemas comunes. Significa valor agregado sobre la simple sumatoria de la acción unilateral de las partes. La escala generada, en su esencia, crea una infraestructura y/o plataforma de acción que mediante la generación de resultados o productos com-

partidos fortalece el modelo nacional, pero al mismo tiempo y primordialmente, consolida la integración de un sustrato superior, el ámbito o espacio subregional.

Estas necesidades del proceso de reingeniería que se planteó el PROCISUR se plasman al finalizar 1996 con la realización de un Foro Estratégico dentro de su ambiente interno (cuerpo directivo y gerencial del Programa). El Foro tuvo como objetivos aportar elementos de análisis sobre los factores estratégicos y escenarios que están condicionando el desarrollo tecnológico agropecuario y agroindustrial del Cono Sur; identificar opciones para resolver las exigencias de la transformación tecnológica e institucional y, por último, avanzar en la definición de áreas de cooperación e integración tecnológica.

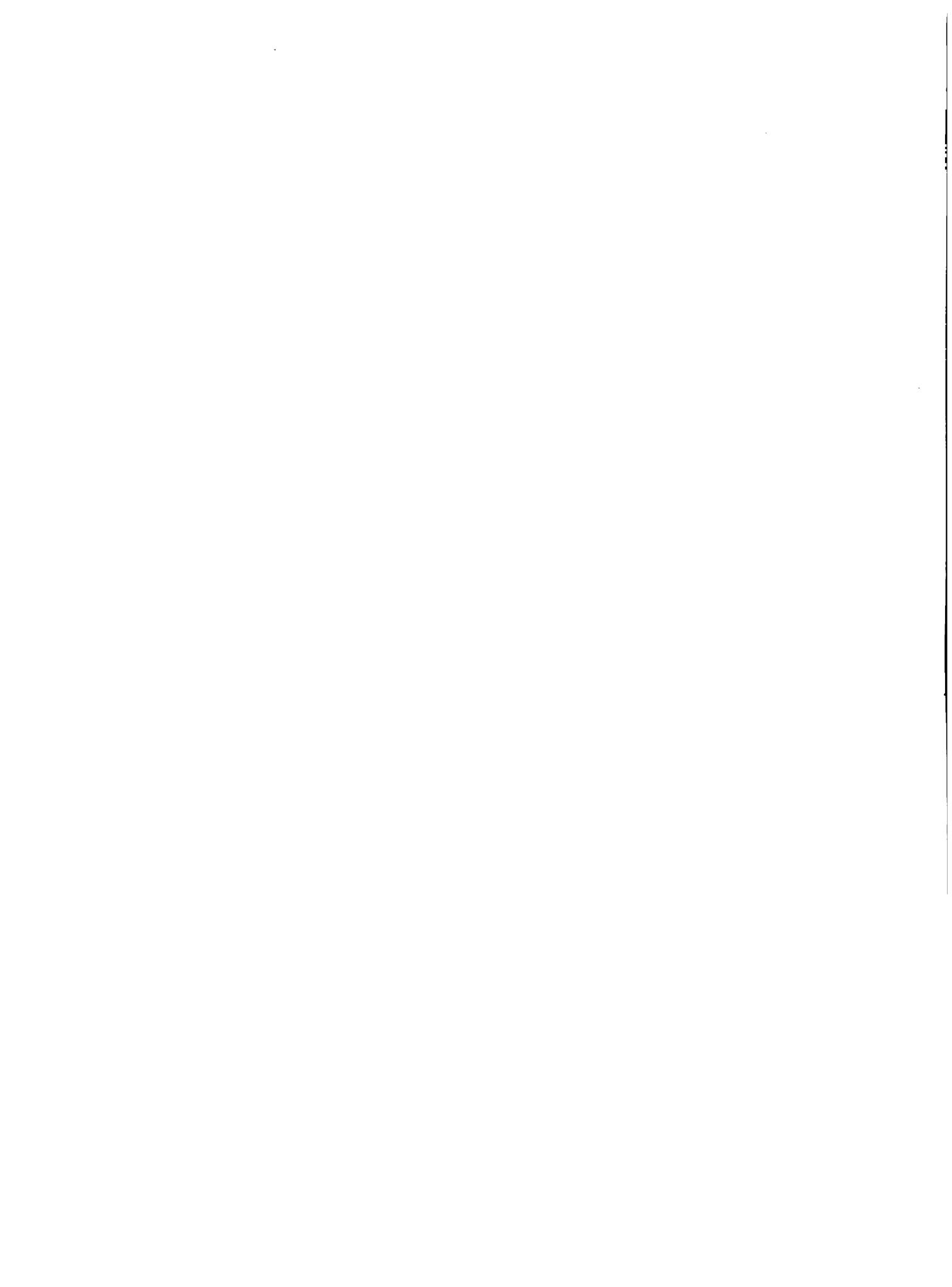
El Foro se organizó en cuatro componentes. Primero, se plantearon los ejes del cambio para los Institutos Nacionales de Investigación Agrícola (INIAs) y el PROCISUR: la globalización, apertura e integración económica; la actual relación Estado y mercado; y el papel del desarrollo tecnológico asociado a la necesidad de una nueva institucionalidad. Segundo, se abor-

dó el análisis de esos ejes mediante tres conferencias. Tercero, se plantearon a través de paneles los escenarios probables y factores críticos de las principales dimensiones que actúan como referenciales del desarrollo tecnológico agropecuario y agroindustrial: sistema agroalimentario; ambiente y biodiversidad; pobreza y pequeña producción; tecnología agroalimentaria; organización institucional; financiamiento y cooperación técnica. Cuarto, se debatieron en grupos de trabajo los problemas tecnológicos, las estrategias de corto y largo plazo y las áreas de intervención que deberían priorizar los INIAs, identificando al mismo tiempo, las líneas de acción que tendría que fortalecer y/o crear el PROCISUR.

En este documento se presentan los principales productos del Foro, ordenados de acuerdo a los componentes explicitados anteriormente. El documento concluye con una sistematización de recomendaciones para los INIAs y el PROCISUR a partir de las conclusiones de los grupos de trabajo.

Roberto M. Bocchetto
Secretario Ejecutivo del PROCISUR

Connotaciones del nuevo paradigma



Los INIAs y el PROCISUR frente a los cambios del desarrollo

Roberto M. Bocchetto

EL CRECIMIENTO AUTOSUFICIENTE

Durante el proceso de sustitución de importaciones las economías latinoamericanas tuvieron dos rasgos distintivos, el crecimiento se generaba hacia adentro y el Estado, a través de aranceles, subsidios y políticas específicas, regulaba la articulación entre las estructuras productivas y empresariales, con los mercados. Dirigir la generación y valoración del excedente económico era misión fundamental del Estado, donde predominaban las alianzas y juegos de intereses en la fijación de los precios de los principales productos transables, en el marco de un amplio proteccionismo económico en el nivel mundial.

El sistema alimentario estuvo orientado a incrementar la productividad de los rubros primarios, procurándose aumentar la oferta agregada de "commodities" para generar saldos exportables que permitieran financiar el desarrollo industrial. Al mismo tiempo la producción de bienes básicos baratos procuraba resolver la alimentación de la población de menores ingresos localizada especialmente en el medio rural.

La tecnología jugó el papel de un componente exógeno dentro del modelo económico. Se incorporó a las estructuras productivas favorecida por un tipo de cambio sobrevaluado y el crédito subsidiado, así como, por la acción pública directa en el proceso de generación y transferencia.

Dentro de ese marco, la tecnología generada en los Centros Internacionales de Investigación Agropecuaria a través del mejoramiento genético de los principales rubros primarios, fue adaptada por los INIAs a nuestras condiciones ecológicas. La integración con las innovaciones químicas y mecánicas generadas desde el sector privado plasmó el paquete tecnológico de la "revolución verde".

Los INIAs actuaron principalmente como convertidores tecnológicos de la investigación básica y aplicada generada en el nivel internacional, articulándose

preferentemente con el sector primario empresarial que disponía de escala, capacidad de inversión y nivel profesional adecuados para generar la oferta básica dirigida a mercados masivos. Se lograron aumentos sustanciales en la productividad de la tierra y el sector agropecuario cumplió con el rol de subsidiar al sector industrial.

No obstante, este "modelo de oferta" se confrontó con las estructuras productivas de comportamiento extensivo o de subsistencia, que no reaccionaban a la inducción de las políticas públicas, dando lugar a que se segmentara operativamente el proceso de incorporación de tecnología entre la generación, la transferencia y la adopción, creándose un sinnúmero de ineficiencias en la formación del excedente económico agropecuario. Salvo la implementación de programas especiales de desarrollo rural, los INIAs quedaron parcialmente desarticulados de la producción de pequeña escala.

En este contexto, el PROCISUR potencializó el intercambio de los conocimientos disponibles para que los países pudiesen incrementar los niveles de eficiencia en la adaptación y uso de tecnologías, actuando preferentemente sobre los rubros maíz, trigo, soja y bovinos, incursionando además, en el área de los sistemas de producción y en el proceso de transferencia.

La acción del PROCISUR permitió armonizar el uso del paquete tecnológico de la revolución verde contribuyendo a mejorar la productividad de los cultivos de la región. Fueron estimadas altas tasas internas de retorno para las inversiones en la cooperación tecnológica subregional efectuadas particularmente en maíz, trigo y soja.

En el ámbito del modelo de economías cerradas se registró un importante nivel de congruencia entre los objetivos planteados a nivel de los INIAs y del PROCISUR y los que regían el desempeño del sistema internacional de ciencia y tecnología. Los incrementos

en la productividad de los rubros básicos, tanto para generar divisas a nivel nacional, como para aliviar la pobreza (dentro de la preocupación más específica del sistema internacional), lograron potencializarse positivamente a través de las fuentes de financiamiento disponibles en el nivel mundial.

De todas formas, si bien la incorporación de las tecnologías biológicas, químicas y mecánicas a los principales cultivos básicos ayudó a incrementar la productividad de la tierra en la región, importantes deseconomías externas se fueron creando en el manejo del ambiente y de la biodiversidad, siendo una característica distintiva del paquete tecnológico de la revolución verde.

LA GLOBALIZACIÓN

EJES PRINCIPALES

En la década del '80 se inicia la inserción de nuevas economías al proceso de globalización sobre la base del agotamiento del modelo de sustitución de importaciones. La globalización significa la integración y creciente intercomunicación de los mercados, empresas y naciones. Las profundas transformaciones que se operan a nivel mundial implican una modificación sustancial en la generación del excedente económico por los nuevos tipos de relaciones y alianzas que se establecen en lo económico, político y social, es decir, se conforma un nuevo paradigma.

Estas transformaciones pivotean esencialmente en tres grandes ejes: primero, la transnacionalización e internacionalización del capital, conjuntamente con la integración de bloques económicos; segundo, un nuevo tipo de interacción en la relación Estado y mercado; y, tercero, el papel protagónico que asume la tecnología como componente endógeno del proceso económico.

Expansión del Capital

La transnacionalización, basada en procedimientos informáticos y telemáticos va creando una fuerte integración e interdependencia de los capitales en el nivel mundial, donde el comercio internacional no es más que un instrumento del sistema productivo transnacional. Por otro lado, la internacionalización está basada en la creciente apertura e interdependencia de las economías nacionales, acentuándose en su inte-

rior la complementariedad entre las funciones económicas de los sectores públicos y privado, para garantizar una red de instituciones, relaciones y reglamentaciones que potencializa la competitividad de ramas o sectores productivos.

Las empresas transnacionales siguen siendo el principal elemento articulador de la economía mundial y los países son la unidad económica de la nueva realidad. Es dentro de estas unidades y alrededor de ellas que se lleva a cabo la presente transformación económica mundial.

La conformación de bloques económicos potencializa los procesos de globalización dentro de áreas geográficas específicas (estableciéndose una jerarquización intra e inter bloques) dentro de las cuales se generan economías de escala y se incrementa la eficiencia subregional para encarar los desafíos de la competitividad a nivel mundial.

La regionalización va determinando un nuevo cuadro en la estructura de poder mundial basado en el concepto de región-Estados cuya capacidad para establecer un ordenamiento político, económico y social coherente y perdurable, determina el grado de autonomía con que se participa en el proceso de globalización.

Estado y Mercado

En el marco de la globalización mundial la dicotomía entre intervencionismo y liberalización está superada por la necesidad de interdependencia y complementariedad. Los mercados recuperan su misión central como mecanismo de coordinación y descentralización de las decisiones económicas, a partir de cuyas señales la economía construye los perfiles de competitividad de sus sectores y ramas productivas.

La participación del Estado es indispensable para manejar las externalidades, generar bienes públicos y semi-públicos, fortalecer áreas precompetitivas, además de garantizar la protección del ambiente e intervenir en el tratamiento de la pobreza. No obstante, debe constituirse en un promotor de las condiciones básicas que favorezcan la competitividad de la economía y el acceso a la innovación y conocimiento tecnológicos.

El sector público, instrumento de intervención del Estado nacional, readecua sus misiones y funciones políticas, productivas y técnicas a las necesidades que plantea la conjunción mercado/sector privado. Sin embargo, es misión del Estado en interacción con la

sociedad civil establecer códigos políticos que compatibilicen el comportamiento de los mercados y del proceso de globalización con los intereses nacionales. En este contexto, los países afrontan el desafío de la desnaturalización del concepto Estado-nación por las exigencias de la globalización.

No obstante, el Estado-nación puede fortalecer su papel como orientador del proceso económico y social en el ámbito de la región-Estados. En el mediano plazo, la escala cultural, geopolítica, empresarial y científico-tecnológica de la asociación regional, como es el caso del MERCOSUR, servirá como catalizadora de la relación Estado / mercado en el nivel nacional, en el marco de las exigencias que impone la globalización de la economía mundial.

La Tecnología

El conocimiento y la tecnología son el hilo conductor dentro de la economía global. Si bien la globalización surge como un fenómeno comercial y financiero su núcleo generador e inductor es la innovación y el desarrollo tecnológico. En apertura económica es cada vez más creciente el costo de la innovación. Consecuentemente, es necesario capturar mercados más amplios para cubrir el costo de la misma. Esta exigencia induce intrínsecamente la globalización.

La generación y el uso de la tecnología se retroalimentan en función de las pautas de consumo que se establecen a través de la interacción que mantienen los grandes capitales que gobiernan la distribución con la masa de consumidores, en el ámbito de mercados cada vez más especializados y selectivos. El proceso de generación, transferencia y adopción es superado por la articulación concreta en el nivel espacial y temporal de la ciencia, la tecnología y el mercado, dentro de un proceso continuo y dinámico de innovación y consumo.

Por un lado, la innovación transforma y potencia los senderos productivos a través de tecnologías de información, microelectrónica, nuevos materiales, biotecnologías, ingeniería genética, comunicaciones, etc. Por el otro lado, la tecnología es el instrumento estratégico de que disponen las empresas para ser competitivas, penetrar mercados y tener la aceptación de los consumidores.

La inversión extranjera y los flujos de capital no se dirigen a los países sin tecnología. Al mismo tiempo, las inversiones no progresan si no se cuenta con la garantía de aceptación de acuerdos internacionales en

lo que hace a derechos de propiedad y patentes, así como con normas referentes al fomento de la competitividad y de la calidad. Sin capacidad tecnológica, no hay inversiones y sin éstas no se construye una base competitiva.

Por su parte, la regionalización abre la instancia de integrar las capacidades científico y tecnológicas para impulsar el potencial de competitividad (en la producción, transformación y corredores de exportación) de las principales cadenas agroalimentarias y enclaves productivos del bloque económico, dando a su vez un tratamiento integral a los problemas macroambientales y fortaleciendo la posibilidad de inserción de los estratos productivos más pequeños en la generación del excedente económico agroindustrial.

TRANSFORMACIÓN DEL SISTEMA ALIMENTARIO

Los tres ejes de la globalización: el que transcurre a través de la transnacionalización/ internacionalización/regionalización, el que equilibra la relación Estado/mercado y el que impulsa la tecnología como motor del desarrollo económico, proyectados en el sistema alimentario, modifican y transforman sus bases constitutivas, es decir, la productiva y económica, la ambiental, la social, como así también, la institucional.

Base Productiva y Económica

La principal transformación que ha provocado la modernización tecnológica sobre la estructura productiva y económica del sistema alimentario es desnaturalizar la generación parcializada del valor agregado entre los sectores primario, industrial y de servicios, para integrar actividades en complejos agroindustriales articulados a los mercados internos y externos.

En la actualidad la ciencia y la tecnología son las encargadas de articular los recursos naturales con las cadenas de transformación buscando reemplazar la producción de grandes volúmenes de productos baratos, por la fabricación de menores volúmenes de alta calidad y valor agregado, para dar respuestas a las demandas del consumidor.

El fortalecimiento de estructuras flexibles, la disponibilidad de nuevas tecnologías y la posibilidad de penetrar los mercados a través de eficientes cadenas de transformación es la estrategia para incrementar la competitividad, en un mundo donde las barreras no arancelarias condicionan los accesos que antes eran

regulados preferentemente por aranceles directos, cuotas y subsidios.

Base Ambiental

Dentro del nuevo paradigma la base ambiental es revalorizada por dos motivos específicos. Primero, dentro del proceso de globalización la custodia más estratégica de los recursos naturales y del medio ambiente se instala en un nivel supranacional, creando marcos de referencia y consensos para promover un uso racional de los mismos. Estos marcos normativos tienen escasa validez operativa en la medida que restricciones e incentivos vía mercados no los internalizan en la estructura de costos.

En ese sentido, el segundo motivo de la revalorización del ambiente está siendo asumido en los mercados internacionales promovido tanto por el lado del consumidor que reclama alimentos no contaminados, como por el lado de las barreras/regulaciones que están imponiendo restricciones específicas sobre el uso de los recursos naturales.

En el contexto ambiental, la globalización hace necesario proteger la biodiversidad como recurso natural estratégico y requiere efectuar una utilización más racional de su potencial de uso a través de los recursos genéticos.

Base Social

Es posible estimar, en una aproximación muy cautelosa, que no más del 40 por ciento de las personas y el 60 por ciento de los países están integrados en el proceso de globalización, con amplios desvíos a nivel de regiones o naciones dependiendo de su grado de desarrollo. Algunas regiones y muchos países van quedando marginados de los mercados financieros globales y de los mercados de bienes y servicios, en particular, por su dificultad de acceder a la tecnología.

La globalización está afectando la base social, en particular del sistema alimentario, creando una importante heterogeneidad entre los agentes económicos que participan en los amplios procesos de producción y transformación. Pueden diferenciarse tres grandes sectores: el empresarial; los medianos y pequeños productores (tanto en la producción primaria, transformación o procesamiento) con capacidad de insertarse en la expansión agroindustrial y aquellos productores de subsistencia sin posibilidades de superar el estado

de pobreza a través de la vía económica. En este último caso, el tratamiento de la pobreza debe ser asumido en el ámbito mayor del complejo rural-urbano, a nivel de la economía nacional y en el marco de las políticas distributivas y sociales.

No obstante, las economías de la región están mostrando la desocupación como rasgo distintivo, particularmente en ciclos de expansión y crecimiento. Esta insuficiencia estructural permea también el sistema alimentario poniendo en el primer plano del debate la relación entre la búsqueda de competitividad y la generación del empleo.

Dentro del actual capitalismo globalizado ni lo económico ni lo social tienen capacidad unilateral de promover un desarrollo económico y social sustentable. Ambos componentes deben ser tratados integrados y endógenamente en el modelo de desarrollo. Se necesita una fuerte base competitiva que viabilice el crecimiento, pero al mismo tiempo se requiere que la sociedad se organice para garantizar la instrumentación de políticas públicas que promuevan la generación de empleo, desactiven los cuadros de pobreza y aseguren una distribución más equitativa del excedente económico.

Base Institucional

Los tres ejes de la globalización interaccionando en el sistema alimentario están requiriendo una modificación sustancial de su base institucional, como también, exigen identificar nuevas opciones para la cooperación técnica y la captación de recursos financieros. La transformación tecnológica global no sólo reclama inventar nuevas instituciones, sino también, diseñar nuevos instrumentos de política y de gestión del desarrollo. El principal debate en este ámbito radica alrededor de la relación sector público/sector privado y en el papel que debe jugar el Estado como promotor del desarrollo económico y social.

La experiencia del Asia-Pacífico permite identificar algunos elementos clave para el diseño institucional en el ámbito de la globalización: disponer de una visión de futuro decidida por consenso y tomar la decisión de concretarla; ejercitar la velocidad, flexibilidad y fortaleza en la consecución de los objetivos; priorizar un plan de educación, capacitación y entrenamiento para el cambio; consolidar una "simbiosis" de cooperación entre los sectores político, público y privado, así como, entre las grandes, medianas y pequeñas empresas; desarrollar la capacidad tecnológica nacional, con énfasis en la adquisición, adaptación y difusión de tecno-

logía aplicada a la producción; fortalecer una ágil infraestructura institucional y física; articular el desarrollo tecnológico, con la productividad, la competitividad y la exportación. En este modelo la organización y el consenso social son parte endógena del proyecto económico y social.

Esta estrategia requiere un diseño institucional que integre a todos los participantes del proceso de innovación y desarrollo tecnológico en el ámbito de las cadenas agroindustriales. La articulación tiene que ser fortalecida tanto en el sector de los conocimientos como en el productivo, con base en los aspectos técnicos, pero en el marco de alianzas institucionales. Estos sistemas de innovación y agronegocios deben facilitar la concreción de equilibrios dinámicos entre lo técnicamente posible, lo económicamente rentable y lo socialmente aceptable.

NUEVOS OBJETIVOS

Dentro de un proceso de apertura económica, en la medida que un país ha realizado esfuerzos importantes en el ajuste fiscal y que la posibilidad de fortalecer un continuo flujo de inversión externa (después de la primera oleada más especulativa que acompaña los primeros pasos de los programas de estabilización) se ubica en el mediano y largo plazo, el saldo comercial se convierte en el principal reaseguro del equilibrio macroeconómico. En un mundo globalizado el saldo comercial se incrementa penetrando mercados cada vez más exigentes y selectivos por fuerza de la competitividad. En los países del Cono Sur el valor agregado de las cadenas agroalimentarias juega un papel fundamental en la consolidación de la competitividad y en el aumento de las exportaciones.

En este contexto, los alimentos básicos pueden no ser el componente prioritario de la canasta productiva del país. Es posible que sea preferible vender mayor valor agregado e importar el alimento básico. En la situación actual del cuadro de la pobreza, priorizar la producción de alimentos básicos no es necesariamente una solución directa, por cuanto ésta se ha convertido en un fenómeno más urbano que rural. La seguridad alimentaria es hoy un problema de orden nacional que necesita de estrategias diferentes a las del pasado. Los equilibrios entre exportación y seguridad alimentaria deben encontrarse en el conjunto del esquema económico.

La mejor forma de asegurar alimento es garantizar ingresos y poder de compra a la población. Para eso el

país tiene que crecer globalmente, ser competitivo, exportador de valor agregado, mientras toma cuidado de sus recursos naturales y biodiversidad. Debiendo al mismo tiempo fortalecer mecanismos e instrumentos que democratizen el acceso a la educación, la asistencia médica, la vivienda y, en consecuencia, incrementar sustancialmente en el conjunto de la sociedad la generación de ingresos y empleo, y las capacidades para participar en ese proceso.

IMPACTOS INSTITUCIONALES

Del modelo nacional autosuficiente de sustitución de importaciones, estamos asumiendo en la actualidad el modelo del desarrollo interdependiente y globalizado en el cual el elemento más estratégico es la tecnología. En este modelo la globalización se inserta en el sistema alimentario a través de tres grandes vías: la transnacionalización/internacionalización/integración, una nueva forma de complementación entre el Estado y el mercado, y la tecnología como componente estratégico y endógeno del proceso económico.

La interacción de estos tres ejes genera transformaciones sustanciales en las bases del sistema alimentario: productiva y económica, ambiental, social e institucional. Estas transformaciones están modificando sustancialmente las demandas que se generan en esas bases del sistema alimentario. Estas nuevas demandas son las que actualmente los INIAs y el PROCISUR deben sistematizar resolviendo la ecuación que integra la competitividad económica, la sostenibilidad ambiental y la equidad social. De esta forma, se deben asegurar impactos sustantivos en la generación del excedente económico, concretando la contribución del sistema alimentario a la economía nacional y al bloque subregional, dentro del nuevo conjunto de objetivos que debe guiar el crecimiento agropecuario y agroindustrial.

El proceso de globalización y apertura quebró al "modelo de oferta" en el ámbito de la ciencia y la tecnología e instauró el "modelo de demanda". Una demanda compleja que integra requerimientos tecnológicos para satisfacer las cadenas agroalimentarias, las necesidades del complejo ambiental, de los diferentes estratos sociales que participan del esfuerzo productivo y que, al mismo tiempo, requiere de formas eficientes de organización para poder resolverla integralmente. Además, la demanda no es sólo la resultante de un escenario actual sino también de escenarios y requerimientos futuros de acuerdo a determinadas alternativas de evolución del sistema económico

en su conjunto y del alimentario en particular, estando implícitas las transformaciones que la invención e investigación básica pueden inducir en las pautas de consumo de la sociedad.

A nivel de país la transformación institucional se inserta en el conjunto del sistema nacional de innovación público y privado, trasvasando el ámbito tradicional de los INIAs. Los cambios en el sistema científico y tecnológico están condicionados además por los requerimientos que plantea el MERCOSUR, tanto por su efecto en el cuadro productivo y comercial, como por las capacidades y escala que insumirá al bloque económico afianzar las reglas de juego y el contenido de su proyecto científico y tecnológico.

En consecuencia, la globalización, integración y apertura económica determinan un nuevo tipo de inserción de los INIAs y del PROCISUR dentro del proceso de producción y estrategia de transformación del sistema alimentario y al mismo tiempo, requieren de ajustes en los arreglos institucionales tanto a nivel de los países como de la subregión. Estos ajustes en los arreglos institucionales se proyectan sobre el propio sistema internacional de CyT para el sector agropecuario y agroindustrial.

RENOVACION DE LOS INIAS

Para afrontar los nuevos mandatos, los INIAs están reorientando sus sistemas de planificación a la prospección de la demanda y de los mercados. En su mayoría han dado inicio y/o fortalecido sus departamentos de agroindustrias. Existe amplia experiencia ganada en el tratamiento del problema de degradación de los recursos, como así también en el monitoreo del ambiente. La consolidación de los procesos democráticos ha promovido una mayor articulación con los diferentes estratos de agentes económicos, llevando a diseñar estrategias específicas para cada clientela.

La capacidad y escala generada en las dos últimas décadas hace que muchos INIAs más allá de desarrollar investigación adaptativa, estén transitando a lo largo de todo el proceso innovativo llegando en algunos casos a realizar investigación básica, abriendo una amplia gama de posibilidades de articulación y complementación con los centros de excelencia y con el sistema internacional. Los INIAs muestran importantes lazos de articulación con el sector privado a través de diferentes tipos de arreglos y han construido enlaces con los otros protagonistas del sistema de ciencia y tecnología agropecuario y agroindustrial.

A pesar de estos cambios y ajustes, la institucionalidad y los mecanismos de inserción y articulación de los INIAs dentro del proceso más global de reestructuración del Estado está en debate. El mismo será superado cuando el gobierno y la sociedad de cada país legitimen la forma y estructura con que los INIAs se integren en los sistemas nacionales de innovación y en la generación del excedente económico nacional.

No obstante, dos pautas esenciales deberían formar parte de este análisis. Desde la visión interna de los INIAs correspondería priorizar la investigación estratégica como misión primordial de la organización, sin la cual los procesos de vinculación tecnológica de distinto tipo y grado, se agotarían en el mediano plazo y en su conjunto la vigencia del ser institucional. Desde el punto de vista macro debería tenerse en cuenta que la capacidad científico-tecnológica y la calidad de los recursos humanos involucrados, determinarán en el largo plazo la inserción de las economías nacionales en el mapa de la competitividad mundial.

Las exigencias y reglas de juego que imponen la globalización y los mercados internacionales condicionan en última instancia el equilibrio macroeconómico dentro del cual las instituciones públicas legitiman su existencia. Estos requerimientos deben ser sopesados por la decisión política que permita asegurar un lugar para el fortalecimiento de formas y vínculos en el ámbito estatal que garanticen la cobertura de áreas estratégicas para el desarrollo tecnológico nacional y el de los Estados-región y que contribuyan para penetrar y posicionarse en los mercados internacionales, con una producción agropecuaria y agroindustrial diversificada y de alto valor agregado.

REINGENIERÍA DEL PROCISUR

Para dar respuesta a las nuevas demandas tecnológicas de los componentes básicos del sistema alimentario (agroindustrial, ambiental, social e institucional), dentro del proceso de globalización y apertura económica, el PROCISUR abandonó la planificación por rubros productivos y estructuró sus acciones a través de cinco Subprogramas: Recursos Genéticos; Biotecnología; Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola; Agroindustria y Desarrollo Institucional.

La integración de las cinco áreas estratégicas consolida un modelo que tiene capacidad para identificar y dar respuestas a las demandas agroindustriales y ambientales, así como, asegurar la conservación y

enriquecimiento de la biodiversidad, mejorando a su vez, el valor actual y potencial de los recursos genéticos. Los recursos genéticos asociados a la biotecnología, por un lado, y la utilización de ésta como estrategia de innovación en sí misma, por el otro, permiten disponer de importantes opciones para mejorar la productividad y la competitividad del sistema alimentario. El ordenamiento de las demandas agroindustriales y ambientales posibilita, a su vez, sistematizar los conocimientos y tecnologías disponibles en la resolución de situaciones y problemas concretos.

Las demandas sociales son internalizadas en el modelo en la medida que los requerimientos tecnológicos se identifican en el seno de una matriz que integra los ecosistemas predominantes, las cadenas agroalimentarias prioritarias y los principales tipos de agentes económicos comprometidos en la generación de valor agregado dentro del sistema alimentario.

El modelo tiene también capacidad para responder a las demandas institucionales (en término de modelos, prioridades e incentivos), así como, a la identificación de nuevas estrategias para la captación de recursos financieros. Existe, a su vez, capacidad de análisis prospectivo sobre las demandas y transformaciones futuras, tanto en los aspectos económicos y sociales, como en los tecnológicos.

La integración operativa del modelo técnico y la articulación con el ambiente externo pone atención sobre la necesidad de avanzar en la incorporación de las modernas tecnologías de información, fortalecer las bases de datos y progresar en el desarrollo de las capacidades de gestión, que garantizarán la profundización de los cambios en marcha.

En este marco referencial el PROCISUR está abocado a avanzar sobre el proceso de intercambio y cooperación, hacia el logro de una mayor convergencia e integración tecnológica en las áreas de investigación que muestran un interés común para los países, fortaleciendo la articulación y escala de las bases innovativas de la subregión. Dentro de esta estrategia, las principales líneas de acción y proyectos del Programa deberán atender los equilibrios de la ecuación

competitividad/sostenibilidad/equidad y asegurar impacto en el excedente económico, dentro de los principales enclaves productivos del Cono Sur.

El modelo técnico intenta ser sustentado por una red institucional que toma como principales puntos de referencia los siguientes componentes:

- los Sistemas Nacionales de Innovación (sectores público y privado) en el área agropecuaria y agroindustrial;
- el Grupo Consultivo en Investigación Agrícola Internacional y sus Centros Internacionales de Investigación Agrícola;
- diferentes instituciones y organizaciones de I+D agropecuario y agroindustrial de avanzada en el nivel mundial;
- las estructuras institucionales y técnicas del MERCOSUR y otros bloques; y
- los otros arreglos institucionales tipo PROCIs en el ámbito internacional.

El proceso de transformación en marcha requiere que la consolidación de la red institucional sea fortalecida por una articulación más amplia con la demanda en sus diferentes niveles de representación, dentro del ámbito de la ciencia y tecnología, organizaciones profesionales y gremiales, como también, del sector de los agronegocios, tanto público como privado. Esta es la etapa que pretende cumplir el PROCISUR para completar su reingeniería.

Por último, el ordenamiento de las articulaciones institucionales en los niveles nacional, subregional, regional y mundial reclama compatibilizar visiones y propósitos. En el modelo de economía cerrada los objetivos manejados en los niveles nacional e internacional eran congruentes. El proceso de globalización reorientó los flujos de las demandas en el sentido "bottom-up" lo que reclama una revisión y compatibilización sobre las necesidades y objetivos de los países, del sistema internacional y de los donantes, si se pretende integrar un esfuerzo cooperativo global en ciencia y tecnología agropecuaria y agroindustrial.

Los ejes del cambio

(Conferencias)

Globalización, regionalización y apertura económica

*Eugenia Muchnik **

INTRODUCCIÓN

Al colapsarse la estructura mundial bipolar, el panorama económico internacional se ha estado remodelando de acuerdo a las exigencias que ha ido imponiendo la mundialización de la producción, los profundos avances de la integración regional, el auge sin precedentes de la inversión extranjera directa (IED), la creciente interdependencia económica a escala global, y la constitución de vastas zonas comerciales multinacionales. En este capítulo se describe el escenario mundial actual que condiciona las alternativas de desarrollo productivo y tecnológico del sector agroalimentario del Cono Sur. Se describe sucintamente los aspectos centrales de la globalización de la economía mundial; las perspectivas de integración económica y los bloques político-económicos que existen en la actualidad o que se encuentran en fase de formación; los acuerdos multilaterales y bilaterales que determinan la evolución futura de los niveles de protección al comercio internacional y a la producción agropecuaria; las principales características de los flujos comerciales agropecuarios entre regiones y dentro del Cono Sur; las posibles implicancias de la Ronda Uruguay en los mercados agropecuarios mundiales, finalizando con unas breves reflexiones sobre el escenario latinoamericano y sus implicancias para el desarrollo tecnológico futuro.

ASPECTOS CENTRALES DE LA GLOBALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA MUNDIAL

El ritmo de integración económica global se ha acelerado notoriamente durante la última década. En el período 1985-1994, la razón entre comercio mundial y PGB aumentó tres veces más rápido que en la

década anterior y casi dos veces más que en los años sesenta. Igualmente, en este mismo período, la inversión extranjera directa se ha duplicado como porcentaje del PGB global, en tanto que la fracción de estos flujos de inversión orientada a los países en desarrollo aumentó en más de un tercio (Banco Mundial, 1996).

El proceso de globalización se manifiesta no sólo por la integración creciente de las economías nacionales, sino también de las empresas que allí se ubican, las que se han ido proyectando a escalas supranacionales, con potencialidades y expectativas de mundialización. Se observan dos tendencias paralelas e interdependientes: la **transnacionalización** y la **internacionalización** de los procesos económicos. En el primer caso, las empresas pasan a operar en los mercados supranacionales y en el segundo, los Estados-Naciones experimentan una creciente interdependencia en sus relaciones económicas. En el plano normativo, a estas tendencias que se manifiestan en el mundo se suma el **multilateralismo global**, es decir, normas que regulan la inversión externa y el comercio mundial, tales como las consignadas en la Ronda Uruguay del GATT, y que contribuyen precisamente a aumentar la libertad de movimientos de las empresas transnacionales. Un ejemplo es el de protección a la propiedad intelectual de personas y de las empresas, que evita precisamente que esos mismos derechos se conviertan en obstáculos al comercio. Los dos principios fundamentales ratificados por la Organización Mundial del Comercio (OMC), el de la nación más favorecida respecto de preferencias otorgadas a determinados países, y el del trato nacional, que equipara las normas que se aplican a nacionales y extranjeros, constituyen piezas claves que contribuyen a promover el proceso de globalización en el plano económico.

Por otro lado, se viene manifestando una **regionalización** o intensificación de las interacciones económicas, especialmente de los flujos recíprocos de comercio e inversión, entre determinados grupos de países que usualmente guardan entre sí cierta conti-

* *Jefe Unidad de Desarrollo Agrícola, CEPAL.*

güidad o vecindad. Esto se ha producido como resultado de la suscripción de convenios o acuerdos intergubernamentales que dan lugar normalmente a preferencias recíprocas, o acuerdos de integración económica o bien unilaterales, en este último caso concedidas por países más desarrollados a otros de menor desarrollo, especialmente a los que forman parte de un entorno estratégico.

Los actuales procesos de globalización y regionalización son, en un alto grado, una proyección no sólo de la liberalización de las políticas económicas sino también de la actual revolución tecnológica en que compiten pero también colaboran Estados Unidos, Japón y la Unión Europea (UE). Resultan igualmente relevantes como factores subyacentes al rápido avance de la globalización y de la regionalización, los avances tecnológicos que específicamente han experimentado las redes de transporte y de comunicaciones. El grueso del avance tecnológico ocurre en el seno de estas sociedades, pero su asimilación productiva y difusión internacional depende en alto grado de las empresas transnacionales con casas matrices en dichos centros (Di Filippo, 1996).

Revisten primordial importancia los bloques político-económicos que giran en torno a la Unión Europea, Norteamérica y Japón. Durante los años ochenta, estos tres centros fortalecieron considerablemente sus vínculos comerciales mutuos y con otros países desarrollados, tanto de exportación como de importación. La participación relativa conjunta de los países en

vías de desarrollo (PVD) en cada uno de estos tres centros se redujo marcadamente, excepto en el caso de los países asiáticos en desarrollo, que aumentó su participación en todos los bloques (Kuwayama, CEPAL, 1993). Sin embargo, esta tendencia se desaceleró en los años noventa, aumentando nuevamente el peso relativo de los PVD, pero especialmente el de los países asiáticos, tanto en el mercado del Japón como en Estados Unidos. Los flujos comerciales entre Asia y Europa Occidental también han crecido a un ritmo muy intenso. América Latina y el Caribe en cambio, es un espacio económico pequeño, que en 1994 representó sólo el 6,3 por ciento del PIB real mundial (Banco Mundial, 1996) y el 5,2 por ciento de las exportaciones mundiales de mercancías (OMC, 1995).

PERSPECTIVAS DE LA INTEGRACIÓN ECONÓMICA MUNDIAL Y REGIONAL

Tanto el Norte como el Sur desean aprovechar al máximo las condiciones actuales de rápido crecimiento del comercio mundial y de los flujos de inversión que hoy pueden moverse por el mundo con un alto grado de libertad. Debido a que el crecimiento económico del mundo en desarrollo ha sido mayor que el de los países industrializados, siendo el incremento en dólares del producto de estos países en 1994 equivalente al de la UE, EEUU y Japón juntos, sus mercados son muy importantes para el Norte. En años recientes, las regiones más dinámicas son Asia Oriental, Asia Meridional, y América Latina y el Caribe (Figura 1). A esto

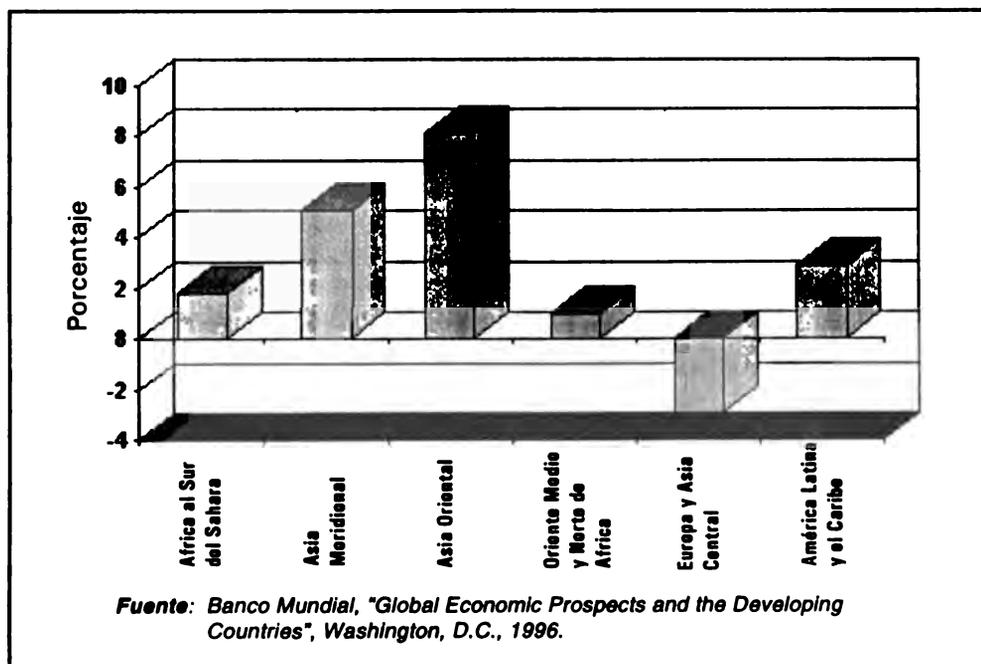


Figura 1. Crecimiento del producto real regional, 1985/93. (Tasa promedio anual).

se suma la reducción que han experimentado las barreras arancelarias y para-arancelarias en las distintas regiones: los menores niveles arancelarios promedios se observan en los países de Europa Central y Oriental, América Latina y el Caribe y Asia Oriental (Figura 2). Esto ha llevado a que las relaciones birregionales se transformen en realidades económicas concretas y no simple retórica.

LOS BLOQUES ECONÓMICOS

La Unión Europea

La UE busca equilibrar sus relaciones externas entre las regiones en transformación y desarrollo, por motivos que difieren según la región. Respecto de los países de Europa Oriental y del Mediterráneo, priman los intereses de seguridad debido a las posibles amenazas de desestabilización política, conflictos armados, flujos migratorios y deterioro ambiental en estos países vecinos. En cambio, con respecto a América Latina, los motivos son esencialmente económicos. Los países latinoamericanos evolucionarán gradualmente hacia Acuerdos de Libre Comercio (ALC) recíprocos con la UE, o seguirán beneficiándose de las ventajas del Sistema Generalizado de Preferencias, SGP. Aunque los vínculos económicos interregionales de Europa son de varios tipos, los ALC están cobrando rápidamente vigencia.

Respecto al acceso al mercado europeo de nueve países de Europa Central y Oriental y de las naciones bálticas, la Comisión Europea está en el proceso de preparar un Libro Blanco que definirá su estrategia. También ha firmado acuerdos especiales con Rusia y Ucrania, concediéndoles condición de economías en transición, trato de Nación Más Favorecida (NMF) y preferencias no recíprocas de acceso para determinados bienes industriales y agrícolas. Los acuerdos son evolutivos, hacia un ALC pleno, incluyendo a futuro un diálogo político a alto nivel, aunque sin que se mencione un posible ingreso a la UE. Muchos de los países de Europa y de Asia Central se han orientado definitivamente hacia una mayor integración económica global, recibiendo flujos crecientes de IED y con un rápido crecimiento de sus exportaciones, con la contribución importante de empresas multinacionales que han invertido en estos países y participado en su reestructuración industrial. Se estima que la Política Agrícola Común (PAC) de la UE se verá sometida a una presión significativa debido a la mayor producción de productos agropecuarios provenientes de estos países, con lo que la UE tendrá que absorber internamente un gran volumen de esta producción adicional, ya que no se podrán incrementar las exportaciones subvencionadas de estos excedentes futuros. Es posible que ello obligue a cambios en la PAC antes que esta crisis impacte a la región.

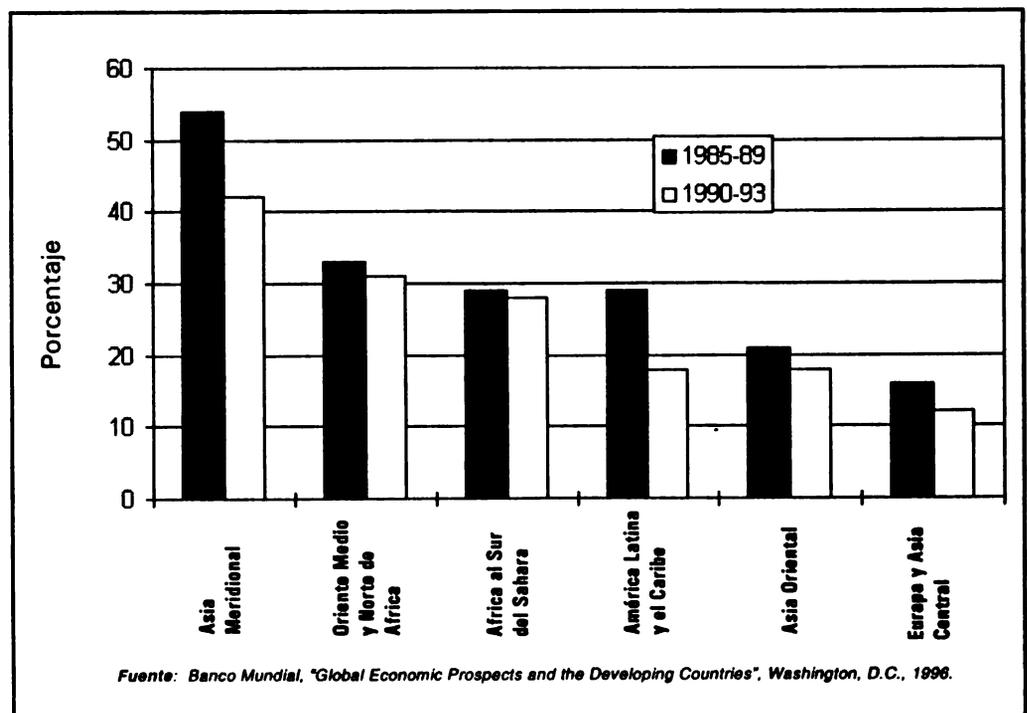


Figura 2. Promedio simple de aranceles para regiones en desarrollo seleccionadas, 1985-1993

Debido a las reformas unilaterales de América Latina, la revitalización de la integración, el repunte del crecimiento económico y la mayor estabilidad macroeconómica, América Latina ha adquirido mayor interés no sólo para la UE sino también para EEUU y Asia. Así, para mantener su presencia en el mercado latinoamericano en expansión, Europa tendrá que profundizar sus relaciones comerciales con América Latina. La estrategia de la UE hasta la fecha es la de establecer ALC graduales y recíprocos con el MERCOSUR y México, precediendo a un acuerdo por separado con Chile. Por otra parte, mantiene el trato de país menos avanzado en el nuevo SGP para los países andinos y centroamericanos, que recibían anteriormente preferencias especiales, como parte de la lucha contra la droga, y que fueron extendidas para Venezuela en diciembre de 1994.

La Comisión Europea está preparando nuevas orientaciones para la Cooperación con América Latina para el período 1996-2000. No obstante, aunque en la década de los noventa América Latina ha cobrado dinamismo como mercado para las exportaciones europeas, la proporción que representa la región en el total exportado por la UE sigue siendo modesto, de apenas 5 por ciento. Por el contrario, para América Latina, Europa tiene considerable peso como socio comercial, situándose en segundo lugar detrás de EEUU. Sin embargo, su importancia va en descenso, aunque mantiene su hegemonía en el Cono Sur. Mientras Brasil y México son los principales compradores de las exportaciones de la UE en la región, Brasil es a su vez el primer exportador latinoamericano a Europa, con más de un tercio del total para la región. El MERCOSUR es el principal socio comercial de la UE en América Latina, y su importancia se ha acrecentado durante los años noventa. El Grupo de los Tres es el segundo socio comercial de Europa a nivel subregional, aunque para este grupo, EEUU es lejos su principal socio comercial. La trayectoria futura de las exportaciones del Cono Sur a Europa dependerá de su habilidad para adaptarse al mercado europeo.

NAFTA

Para los bloques subregionales de América Latina y el Caribe, la gravitación del mercado de los Estados Unidos es muy importante. Es además creciente, por su área de inmediata influencia geográfica, en México y Centroamérica. Sin embargo, su influencia ha disminuido para los países del Grupo Andino y para MERCOSUR, quedando para este último grupo por detrás no sólo de la UE sino también de la propia América Latina. La relación de México con Estados

Unidos merece desde luego mención especial, ya que en esta década sus exportaciones hacia EEUU representan un 70 por ciento del total.

Por todos los antecedentes anteriores, no debe extrañar que en 1990, Estados Unidos propusiera su Iniciativa para las Américas, que contempla como primera etapa "acuerdos marcos" sobre el comercio y las inversiones orientados a promover la liberalización de los mercados. Ya se han firmado hasta la fecha 16 acuerdos marco, tanto bilaterales como plurilaterales, entre EEUU y 31 países de América Latina y el Caribe. Uno de estos es con el MERCOSUR. Con Chile, se ha pospuesto sin existir una fecha límite para un futuro acuerdo, la incorporación de Chile al NAFTA, aunque se acabó de firmar a fines de 1996 un ALC entre Chile y Canadá, que se añade al Acuerdo previo entre Chile y México. Uno de los hitos importantes en la región ha sido la Cumbre de Miami, en diciembre de 1994, por iniciativa de EEUU, cuya meta es crear un área de libre comercio hemisférica para el año 2005.

APEC

El grupo APEC, de Cooperación Económica del Asia-Pacífico, se formó en 1989, en respuesta a la creciente interdependencia entre las economías de estas regiones. Si bien esta asociación comenzó como un grupo informal de diálogo, ya ha adquirido más recientemente un rol importante como vehículo para promover un comercio abierto y de cooperación técnica y económica entre sus 18 miembros actuales, que incluyen en las Américas a Estados Unidos, Canadá, México y más recientemente a Chile. En total, el grupo APEC abarca el 40 por ciento de la población mundial y más del 50 por ciento del PIB mundial. Una de sus metas es lograr libre comercio e inversión entre las naciones industrializadas a más tardar en el 2010 y en el 2020 para los PVD. Sin embargo, la experiencia histórica en esta región es la de una tendencia secular de aumento al proteccionismo agrícola. Por lo tanto, el sector agrícola proveerá la prueba de fuego a la realización de la meta de libre comercio entre los miembros del APEC, por ahora tema sensible en este foro. Es posible que ello se logre primordialmente a través de la OMC y no como resultado de los acuerdos de APEC, en paralelo con los esfuerzos actuales de liberalización unilateral de los sectores no agrícolas de las economías del Asia-Pacífico (Intal, 1996).

Los principales miembros de APEC, además del NAFTA, son Japón y China, las grandes potencias económicas del continente asiático.

Japón. El Japón tiene tratados bilaterales de comercio y navegación con muchos países, pero no pertenece a ninguna unión aduanera, zona de libre comercio u otro acuerdo regional preferencial. Sin embargo, sus normas unilaterales implican una actitud regionalista que favorece a los países cercanos geográficamente (Di Filippo, 1996). El principal régimen de excepción que aplica Japón es el Sistema de Preferencias Generalizadas (SGP) que se aplica desde 1971 a todos los países en desarrollo, y que Japón prorrogó decenalmente en 1981 y nuevamente en 1991. Abarca a la mayoría de los productos industriales y a la mitad más o menos de los productos agropecuarios transados, aunque las preferencias se aplican a contingentes máximos. Brasil y Venezuela son los principales beneficiados de América Latina y del Caribe, pero de las importaciones totales de Japón con derecho a acogerse al SGP, la gran mayoría corresponde a Corea, Taiwan, China y en segundo término a Tailandia, Filipinas, Malasia, Indonesia y Singapur.

China. La evolución futura de la economía china y su política de comercio exterior serán gravitantes en el mercado mundial de productos agropecuarios, no sólo por ser éste el país de mayor población en el mundo, sino también por su notable expansión económica y la política gradual de liberalización del comercio que ha venido aplicando en los últimos años. Efectivamente, el comercio exterior de China ha crecido más de siete veces en los últimos 15 años, a una tasa promedio anual de 15 por ciento desde 1978, con lo que sus exportaciones respecto al PIB aumentó desde 3% en 1970 a 22% en 1995, y la razón entre importaciones y PIB creció de un 3% a un 19% en igual período (Huang, 1996). Se estima que las bases para la expansión futura de la economía china están garantizadas, y que aunque pueda disminuir un tanto su ritmo de crecimiento futuro, China puede llegar a ser la principal economía en el mundo durante el próximo siglo. En términos de bloques económicos, China forma parte del grupo APEC, sin que por ahora esto implique otorgar un tratamiento arancelario preferencial al resto de sus miembros.

El desempeño del sector agrícola ha sido fundamental en la transformación económica de China, incluso mucho más impresionante que el de otros países asiáticos, debido principalmente al rápido proceso de cambio tecnológico, aunque en los primeros años de la reforma en los setenta fueron más importantes las reformas institucionales en los sistemas de producción. Recientemente se ha desacelerado el crecimiento sectorial, al igual que en otros muchos países, lo que se explica por los deprimidos mercados mundiales, la desaceleración general de la economía

mundial, salarios crecientes y el mayor costo de oportunidad de la tierra. Al igual que en el resto del mundo, la agricultura china ha ido disminuyendo su participación en la economía en su conjunto, y ha cambiado también la composición de su producción. Es así como han perdido importancia los granos, semillas oleaginosas, algodón y otros cultivos anuales, en favor de productos pecuarios, pesca, y de algunos otros productos. También se repiten en este país el patrón de urbanización, diversificación de las dietas, reducción en la tierra arable disponible, que ha caracterizado a países más desarrollados, y que alterarán su participación futura en los mercados mundiales de insumos y productos. Las proyecciones efectuadas por el Centro para Política Agrícola China de la Academia de Ciencias Agrícolas de ese país, indican que las importaciones de granos de China continuarán aumentando en forma importante en la próxima década, especialmente por el crecimiento esperado de la demanda por carnes y piensos, las que se estabilizarían al año 2000, ya que la producción interna seguirá aumentando por mayores inversiones en investigación agrícola y en riego. Huang sostiene que "China no vaciará los mercados mundiales de granos, ni pasará a ser un gran exportador de granos...". Sus importaciones netas de granos posiblemente fluctuarán alrededor de 25 a 30 millones de toneladas, lo que de todos modos beneficiará a las naciones exportadoras de trigo y maíz. La presencia de China en estos mercados mundiales también puede resultar en un cierto aumento en los precios mundiales de productos pecuarios y de otros granos para alimentación animal. Igualmente, se espera que continúe liberalizándose el comercio exterior de China y también la entrada de capitales extranjeros. Las mayores oportunidades para los exportadores a China se darán posiblemente en granos, alimentos animales, carnes y sus derivados.

La Integración Regional en América Latina y el Caribe

A pesar de que los esfuerzos de integración en la región se iniciaron hace tres décadas, estos sólo comienzan a prosperar a fines de los años ochenta y comienzos de los noventa, cuando las economías de la región optan por un proceso unilateral de apertura económica como una necesidad de ajuste recesivo y por las mismas imposiciones de los organismos multilaterales de crédito. Sin embargo, también tienen alguna participación como factores de cambio, las profundas transformaciones tecnológicas que han promovido los procesos de internacionalización y transnacionalización del orden internacional, y que han

acrecentado la movilidad internacional del capital productivo y de la tecnología.

Dentro de este contexto global, durante los años noventa la integración latinoamericana ha venido encuadrándose en el marco de una estrategia que se ha denominado **"regionalismo abierto"**, es decir, de una profundización de la apertura económica acompañada por privatizaciones y desregulación de las economías nacionales, y por otra parte con la suscripción de acuerdos y compromisos regionales y subregionales de integración, que han resultado en una mayor apertura recíproca al interior de la región. Se han reducido las barreras arancelarias y no arancelarias de manera relativamente independiente y previo a los compromisos que finalmente se suscribieron en la Ronda Uruguay del GATT.

Los dos acuerdos multilaterales a nivel subregional entre los países miembros de ALADI son el Mercado Común del Sur, MERCOSUR, que incluye a Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, y el Grupo Andino, GRAN, que lo integran Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. El tercer subconjunto es el Grupo de los Tres (G3), compuesto por Colombia, México y Venezuela. Aunque ha crecido el comercio de México con los otros dos países, estas relaciones comerciales son todavía precarias. Se han firmado además durante esta década múltiples acuerdos bilaterales que representan compromisos de libre comercio (aunque con listas importantes de excepciones) en base a cronogramas concretos, como por ejemplo en el caso de Chile, con México, Colombia, Venezuela, Bolivia, Ecuador y con el MERCOSUR. El acuerdo del MCCA entre los países centroamericanos ha pasado por numerosos altibajos, pero el proceso de integración entre sus miembros ha experimentado avances. Sin embargo, América Central, al igual que México y el Caribe, continúa dependiendo de forma gravitante de su relación comercial con los Estados Unidos. Existe sin duda en la actualidad, una proliferación bastante confusa de compromisos comerciales bi y multilaterales.

EL MERCOSUR

El MERCOSUR, tras una fase de transición durante 1991-1994, entró en pleno funcionamiento en enero de 1995, y durante 1996 ha firmado acuerdos de liberalización comercial con Chile y Bolivia, pasando a ser la cuarta mayor área de mercado integrado en el mundo después del NAFTA, la Unión Europea y Japón. MERCOSUR ha firmado un acuerdo-marco con la UE en diciembre de 1995, que inicia un proceso de negociaciones tendientes a una mayor liberalización del

comercio de bienes y servicios con dicho importante bloque. Actualmente el MERCOSUR ha iniciado igualmente negociaciones con el GRAN, orientadas a establecer un Acuerdo de Libre Comercio entre ambas agrupaciones

La medida más clara del avance que ha tenido el MERCOSUR es el crecimiento que ha experimentado el comercio entre sus miembros, habiéndose triplicado entre 1990 y 1995, desde US\$ 4 mil millones a \$14,5 mil millones, y debiera continuar aumentando bastante a futuro. El comercio intrarregional, como porcentaje de sus exportaciones totales, se elevó de 8,9% en 1990 a 19,3% en 1994 y se estima que esta proporción habría llegado a 22% en 1995. El eje Argentina/Brasil representa aproximadamente el 65% del comercio intra-MERCOSUR. Algo similar pero en menor grado ha ocurrido al interior del GRAN: en igual lapso pasó del 4,1% de sus exportaciones totales al 10% (CEPAL, 1995).

Este rápido crecimiento del comercio intrarregional se ha visto reforzado por las políticas nacionales de liberalización unilateral del comercio exterior. En cambio, el comercio mundial no ha crecido tan rápido debido a que los compromisos asumidos en la Ronda Uruguay tanto por parte de los países desarrollados como en desarrollo, no representan un avance muy significativo en la desgravación arancelaria o en el acceso a los mercados.

En el caso del MERCOSUR, junto con el aumento del comercio intrarregional, también se han expandido las exportaciones hacia el resto del mundo, aunque a una tasa considerablemente inferior. Sus exportaciones totales al resto del mundo crecieron de US \$ 43,3 mil millones en 1992 a US \$ 56 mil millones en 1995, crecimiento que en ese año fue de 12 por ciento, lo que se vio favorecido por la recuperación de los términos de intercambio gracias a la mayor cotización de los productos básicos.

La reducción de la inflación registrada en la subregión ha sido resultado de exitosos programas de estabilización, siendo especialmente destacable el éxito reciente logrado por Brasil. Sin embargo, el MERCOSUR ha debido enfrentar varios problemas, como el del desempleo que aqueja particularmente a Argentina y en menor grado a Uruguay. Esta situación se arrastra desde hace un tiempo a raíz de la reestructuración productiva y del sector público y se ha visto agravada por la recesión económica de ambos países. En el caso de Brasil, el principal problema que se presenta es el violento aumento de sus importaciones, que llevó a las autoridades a elevar los aranceles de

109 productos, aumentando además la lista de excepciones al arancel externo común (AEC) de 350 a 450 productos.

LIBERALIZACIÓN DE LOS MERCADOS FINANCIEROS Y LOS FLUJOS INTERNACIONALES DE CAPITALES

La integración financiera en el mundo ha aumentado durante lo que va de esta década. Los países que aplican políticas macroeconómicas "razonables", con tipos de cambio realistas y bajos déficits presupuestarios y de cuenta corriente, acceden a los capitales internacionales y por lo tanto se benefician de la posibilidad de pedir prestado como una forma de enfrentar shocks económicos internos o externos.

Los flujos de capitales privados a los PVD se incrementaron cuatro veces entre 1990 y 1993, y actualmente parecen haberse estabilizado en alrededor de US\$ 160-170 mil millones, a pesar de shocks posteriores como la crisis mexicana y el alza de la tasa de interés en EEUU durante 1994. El componente más volátil de los flujos de capital es la inversión bursátil, ya que, por ejemplo, aumentó diez veces entre 1990 y 1993 y posteriormente se redujo a la mitad entre 1993 y 1995 (Banco Mundial, 1996).

Parte de las razones que explica el fuerte crecimiento de la IED hacia PVD, y que se espera continúe aumentando, es el cambio tan significativo en los regímenes de inversión de estos últimos hacia una apertura, a lo que se suman varios instrumentos multilaterales que han sido decisivos tales como las medidas relativas a Inversión de la Ronda Uruguay (RU), las guías del Banco Mundial, los principios del APEC, los acuerdos sobre inversión extranjera en el NAFTA, MERCOSUR, etc.

La distribución de la IED entre PVD ha sido muy desigual: habiéndose beneficiado particularmente Asia Oriental, América Latina y Europa y Asia Oriental (Figura 3). Los mayores aumentos se observaron hacia países de altos ingresos, que por lo demás son los que exhiben un aumento sustancial en la razón Comercio/Producto, y que continúan profundizando su interacción con la economía mundial. A su vez, la IED es un vehículo de innegable potencial para difundir nuevas tecnologías y habilidades.

LOS FLUJOS DE CAPITAL HACIA LA REGIÓN

Aunque los años ochenta están marcados por la ruptura de gran parte de los vínculos de la región con los mercados internacionales de capital a consecuencia de la crisis de la deuda externa, el ingreso de la

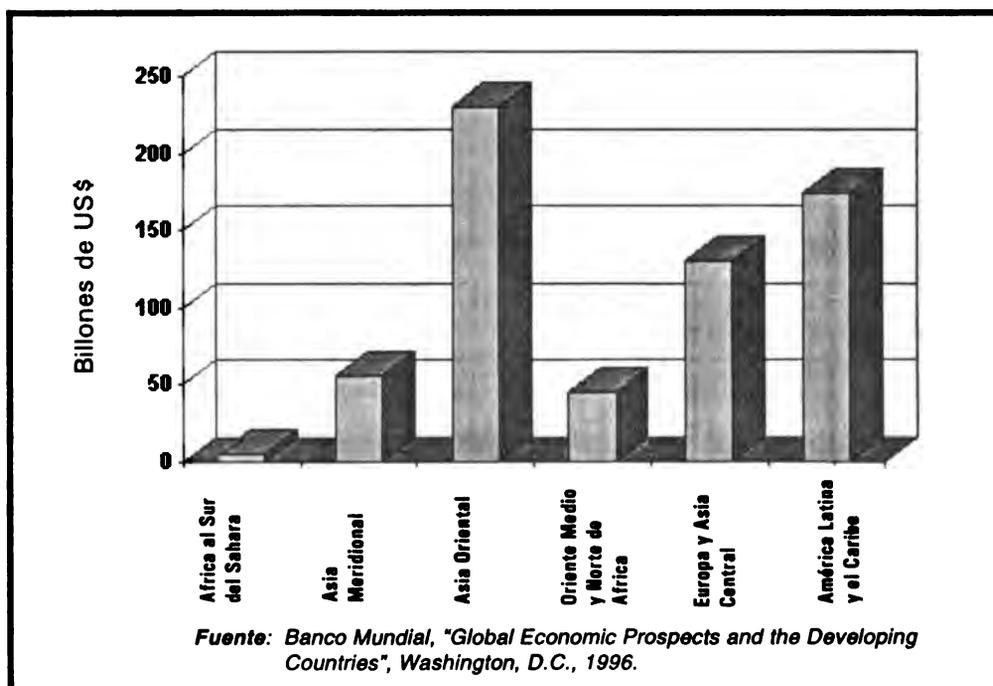


Figura 3. Flujos de recursos privados netos acumulados, 1985-93

inversión privada directa se ha visto estimulado en los años noventa por la liberalización y el desarrollo del mercado de capitales y por la privatización de empresas públicas (Cuadro 1).

Entre las principales tendencias, se aprecia un extraordinario aumento en los noventa de las corrientes privadas de capital hacia América Latina. En 1992/1994 la entrada neta de capitales ascendió a US\$ 62 mil millones en promedio, cifra que representó el 5 por ciento del PIB regional de ese período. Han sido particularmente altos los flujos hacia México, y aunque muy inferior también han sido elevados los ingresos de capital a Argentina y Chile (Cuadro 2). Otra tendencia es el cambio en las fuentes y en la composición del capital. Ha aumentado el flujo de inversión extranjera directa y surgió el capital accionario en cartera como nueva fuente de financiamiento para la región, creciendo su importancia en los años siguientes. En contraposición, disminuyeron notablemente los préstamos de los bancos comerciales (Cuadro 2). Como resultado de

estas tendencias, existe actualmente una mayor diversificación en las fuentes de capital externo y disminuyen las afluencias a tasas de interés variables. Sin embargo es inquietante que en esta década, una alta proporción de los flujos de capital corresponde a corrientes de corto plazo, con el mayor riesgo asociado de inestabilidad.

En cuanto a la composición de la oferta, la principal fuente de las corrientes privadas de capital es Estados Unidos, siendo muy baja en cambio la participación de Japón (Cuadro 3). En cuanto a la inversión bursátil, también la participación de Estados Unidos es la más importante, en especial en las Bolsas de Brasil, México y Argentina, siendo México el país más favorecido. El interés de Europa en estas inversiones bursátiles en América Latina ha aumentado.

También se han suscrito entre los países miembros de ALADI y los del MCCA acuerdos preferenciales en el campo de la inversión productiva, esencialmente,

Cuadro 1. FLUJOS DE INVERSIÓN DIRECTA EXTRANJERA A PAÍSES SELECCIONADOS DE AMÉRICA LATINA 1988-1995. (Millones de US\$)

País	1988	1990	1992	1995 *	1990-1995
Argentina	1.147	1.836	4.179	3.900	18.041
Brasil	2.804	989	2.061	3.475	11.717
Chile	1.027	590	699	1.008	5.948
Colombia	203	500	790	1.997	6.401
México	2.879	2.634	4.393	6.963	30.156
Perú	26	41	145	1.691	3.216
Venezuela	89	451	692	357	4.795
Subtotal	8.175	7.041	12.959	19.391	80.274
Gran total	8.792	8.058	14.484	21.288	96.586

Fuente: Institute for European-Latin American Relations (IRELA), *Foreign direct investment in Latin America in the 1990's*, Madrid, 1996.

* CEPAL sobre la base de cifras del FMI.

Cuadro 2. FLUJOS DE INVERSIÓN NETA HACIA EL CONO SUR, 1994 (US\$)

	Total	Porcentaje del PIB	Privado			
			Total	Flujo neto de la deuda	Inversión extranjera directa	Flujos capital accionario en cartera
Argentina	8.975	3.2	8.214	5.809	1.200	1.205
Bolivia	480	8.7	-5	-25	20	
Brasil	9.824	1.8	11.871	3.717	3.072	5.082
Chile	4.118	7.9	4.300	1.638	1.795	867
Paraguay	181	2.3	135	-45	180	0
Uruguay	508	3.3	378	183	170	25

Fuente: Banco Mundial, *Global Economics Prospects and the Developing Countries*, Washington, D.C., 1996.

Cuadro 3. IED HACIA AMERICA LATINA DESDE LA UNION EUROPEA, LOS ESTADOS UNIDOS Y JAPON. (Millones de US\$)

	1980				1993			
	UE	Estados Unidos	Japón	Total	UE	Estados Unidos	Japón	Total
América Latina y el Caribe	1.200	2.706	662	4.568	1.368	8.465	132	9.965
MERCOSUR	897	876	124	1.897	648	4.243	118	5.009
Grupo de los Tres	81	327	-26	382	298	789	2	1.089
Centroamérica	174	1.597	547	2.318	519	3.044	14	3.577

Fuente: IRELA, 1995, sobre la base de datos de OCDE.

acuerdos de protección y promoción recíproca de las inversiones y acuerdos tendientes a evitar la doble tributación. Como consecuencia de estos acuerdos y de la mayor integración comercial, se observan flujos cada vez más importantes de capital privado entre los países de la región. Es el caso, por ejemplo, de los capitales chilenos que se han dirigido especialmente a la Argentina y Perú.

EL COMERCIO GLOBAL TOTAL Y AGROPECUARIO

En los últimos años, el crecimiento de las importaciones de los países desarrollados (PD) se ha desacelerado principalmente por las menores importaciones de EEUU y de la UE, pero se mantiene un ritmo de todos modos bastante alto (7,6% en 1995). No es el caso de Japón, donde persiste un rápido crecimiento de las importaciones ya que la apertura comercial y desregulación han pesado más que la recesión que viene arrastrando este país.

El comercio exterior en los países en desarrollo ha crecido incluso más rápido que en los PD. En el caso de América Latina y el Caribe, la gran expansión de las importaciones observada entre 1991 y 1993, disminuyó ostensiblemente en 1995, no así la expansión de las exportaciones, a excepción de Brasil que se ha visto afectado por una apreciación cambiaria y un boom del consumo interno. La actividad comercial continúa igualmente en gran expansión en Asia del Este y en Asia del Sur.

El Banco Mundial proyecta un crecimiento futuro de largo plazo del comercio mundial de un 6,3 por ciento en promedio, que sería una tasa similar a la que se observó durante la segunda mitad de los ochenta. Si la producción mundial crece al 3,5 por ciento anual durante la próxima década, la razón comercio-producto aumentará en un 2-3% anual. En este contexto, las

perspectivas para los PVD son de las más favorables en muchas décadas. Los factores positivos incluyen un crecimiento económico moderado de los PD, tasas de inflación relativamente bajas, tasas de interés real bastante menores que durante los ochenta, rápido crecimiento del comercio internacional y una tendencia positiva fuerte de flujos privados de capital hacia los PVD. Naturalmente que esta proyección agregada esconde un amplio rango de situaciones a nivel de cada país individual. Las posibilidades serán mayores para los países que continúen implementando reformas macroeconómicas y estructurales y que desarrollen instituciones e infraestructura favorables para la explotación de las oportunidades que ofrece una economía global en expansión pero cada vez más competitiva.

Algunos rasgos importantes del comercio mundial total y agropecuario por regiones son los siguientes:

- Ha disminuido la participación de los productos agropecuarios en el comercio mundial. En 1984, el 14,5 por ciento del valor de las exportaciones mundiales de mercancías correspondían a productos agropecuarios, participación que en 1994 ha sido de 11,9 por ciento, cayendo proporcionalmente más en materias primas de origen agropecuario que en productos alimenticios. Esto se ha visto influido por menores precios internacionales de varios de los productos básicos.
- Según FAO, si bien el comercio de productos agropecuarios ha perdido importancia respecto al resto de sectores, por lo general son los países que menos dependen de este comercio los que han tenido los mayores avances en su cuota de dicho mercado.
- El origen y destino de las importaciones de productos alimenticios ha variado entre 1980, 1990 y 1994. En 1980, el 37% de las importaciones de alimentos de América del Norte se originaban en América

Latina. Esta participación cae a 31,7% en 1990 y a 29,1% en 1994. Esto ocurre principalmente a expensas de las mayores importaciones al interior de América del Norte, que pasan del 16,8% del total en 1980 a 23,1% en 1990 y a 27,4% en 1994. En cambio, en Europa Occidental, la participación de América Latina disminuye muy levemente, de 11,9% en 1980 a 10,3% en 1994. La participación de América Latina se mantiene bastante estable aunque muy baja en Asia (alrededor de 5% de las importaciones de esa región) y en Japón (6-6,5%).

- En términos absolutos, los principales exportadores mundiales de productos alimenticios fueron en 1994: EEUU, seguido de lejos por Francia, Países Bajos, Alemania y Reino Unido. El principal país exportador en América Latina es Brasil, que ocupa el noveno lugar y luego Argentina en el puesto 14.
- Los principales países importadores de alimentos en 1994 fueron: Japón, Alemania, EEUU, Francia y el Reino Unido. Les siguen otros países europeos, a excepción de Hong Kong en lugar 10, Canadá en lugar 11 y México en el lugar 12.

- Otras tendencias recientes importantes han sido: el prolongado descenso de los precios internacionales reales de los productos agrícolas; la diversificación geográfica de las corrientes del comercio agrícola; se han intensificado los intercambios intrarregionales, y sigue aumentando la importancia de los productos con más valor agregado frente a la producción primaria en el total del comercio agrícola.

Si observamos la matriz de exportaciones mundiales de mercancías (Cuadro 4) y de productos agropecuarios a nivel regional para 1994 (Cuadro 5) se observa que:

- El principal destino de las exportaciones de productos agropecuarios de América del Norte es Asia, y luego la propia región.
- Para América Latina, América del Norte es su principal mercado de exportación de las mercancías y luego le sigue la propia región. En cambio, Europa Occidental es el principal destino de los productos agropecuarios de la región, seguido de

Cuadro 4. ESTRUCTURA REGIONAL DE LAS EXPORTACIONES MUNDIALES DE MERCANCÍAS (Miles de millones de dólares y porcentajes)

Destino	América del Norte	América Latina	Europa Occidental	Europa Central y Oriental ex URSS	África	Oriente Medio	Asia	Total mundial *
A. Valor								
Norteamérica	250	96	128	6	10	17	171	678
América Latina	89	37	33	1	2	2	17	184
Europa Occidental	148	44	1.225	75	51	53	170	1.797
Europa Central y Oriental y ex URSS	6	2	70	19	2	2	16	118
África	13	2	48	1	9	1	11	91
Oriente Medio	16	3	28	2	2	11	55	121
Asia	286	27	180	11	15	28	535	1.103
Total Mundial	809	212	1.712	115	91	115	976	4.092
B. Parte de las corrientes comerciales intrarregionales en las exportaciones totales de mercancías de cada región								
Norteamérica	36,2	14,1	18,9	0,8	1,5	2,6	25,2	100,0
América Latina	48,4	20,2	17,8	0,8	1,2	1,0	9,4	100,0
Europa Occidental	8,2	2,5	68,1	4,2	2,8	3,0	9,5	100,0
Europa Central y Oriental y ex URSS	5,2	1,7	59,5	15,9	1,6	1,8	13,7	100,0
África	14,6	2,2	52,7	1,1	9,7	1,4	12,1	100,0
Oriente Medio	13,0	2,8	23,2	1,5	1,9	9,1	45,6	100,0
Asia	25,9	2,5	16,3	1,0	1,3	2,5	48,5	100,0
Total Mundial	19,8	5,2	41,8	2,8	2,2	2,8	23,9	100,0

Fuente: Organización Mundial del Comercio, *El comercio internacional. Tendencias y estadísticas*, Ginebra, 1995.

Cuadro 5. ESTRUCTURA REGIONAL DE LAS EXPORTACIONES MUNDIALES DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS (Miles de millones de dólares y porcentajes)

Destino	América del Norte	América Latina	Europa Occidental	Europa Central y Oriental ex URSS	África	Oriente Medio	Asia	Total mundial *
Origen								
A. Valor								
Norteamérica	24	11	16	1	3	3	36	95
América Latina	13	8	18	1	1	1	6	49
Europa Occidental	9	4	160	11	7	6	12	211
Europa Central y Oriental y ex URSS	0	0	9	2	0	0	3	16
África	1	0	10	0	2	0	3	17
Oriente Medio	0	0	2	0	0	2	1	5
Asia	10	1	14	2	2	3	59	95
Total Mundial	58	25	228	18	17	16	120	487
B. Parte de las corrientes comerciales intrarregionales en las exportaciones totales de mercancías de cada región								
Norteamérica	25,5	11,4	16,6	1,6	3,3	2,9	38,3	100,0
América Latina	26,0	16,7	36,8	2,4	2,3	2,4	13,2	100,0
Europa Occidental	4,4	1,9	75,8	5,0	3,4	3,0	5,8	100,0
Europa Central y Oriental y ex URSS	2,9	1,4	58,2	13,9	2,1	1,5	19,5	100,0
África	4,9	1,3	58,0	2,2	13,8	2,0	17,8	100,0
Oriente Medio	2,4	1,1	35,7	3,1	5,3	38,7	10,7	100,0
Asia	10,7	1,3	14,4	2,1	2,4	3,6	62,1	100,0
Total Mundial	11,8	5,1	46,9	3,7	3,4	3,3	24,7	100,0

Fuente: Organización Mundial del Comercio, *El comercio internacional. Tendencias y estadísticas*, Ginebra, 1995.

* Incluye destinos no especificados.. En el caso del África las exportaciones a destinos no especificados son considerables.

América del Norte. Asia ocupa por ahora sólo el cuarto lugar en las ventas al exterior de las mercancías y de los productos agropecuarios de América Latina. Los destinos de las exportaciones agropecuarias de América Latina son mucho más diversificados que los de otras regiones.

- Para las exportaciones sectoriales de Asia, su propia región es el destino del 62,1 por ciento de sus exportaciones agropecuarias y en segundo lugar, Europa Occidental (14,4%).
- Para las naciones ex socialistas de Europa Central y Oriental y Asia Central, su principal mercado es Europa Occidental (58,2%), y luego Asia (19,5%).
- En términos absolutos, las principales exportaciones son las de Europa Occidental a su propia región, lo que representa el 33 por ciento de las exportaciones mundiales de productos agropecuarios; en segundo lugar las de Asia a su propia región (12% del global), y en tercer lugar, las de América del Norte a su propia región (5% del global).

LOS FLUJOS COMERCIALES DE LA REGIÓN Y DEL CONO SUR

Durante lo que va de la presente década, las exportaciones intrarregionales han crecido más rápido que las exportaciones destinadas al resto del mundo, situación solo superada por Asia Oriental (Figura 4). Pero además de esta tendencia, la diferencia en composición de las exportaciones según si su destino es intra o extrarregional también se ha acentuado. Es así como las ventas de América Latina y el Caribe hacia el resto del mundo continúan dependiendo decisivamente de productos primarios (típicamente ligados a la dotación de recursos naturales de la región), en tanto que el intercambio al interior de la región se está basando crecientemente en bienes manufacturados. Esta diferencia es más marcada con relación a las exportaciones del Grupo Andino y del MCCA que para MERCOSUR (Figura 5). Si bien es probable que esta incursión de ventas de productos manufacturados en los mercados vecinos puede permitir ganar experiencia en materia de comercialización internacional de manufacturas, queda la interrogante si será posible

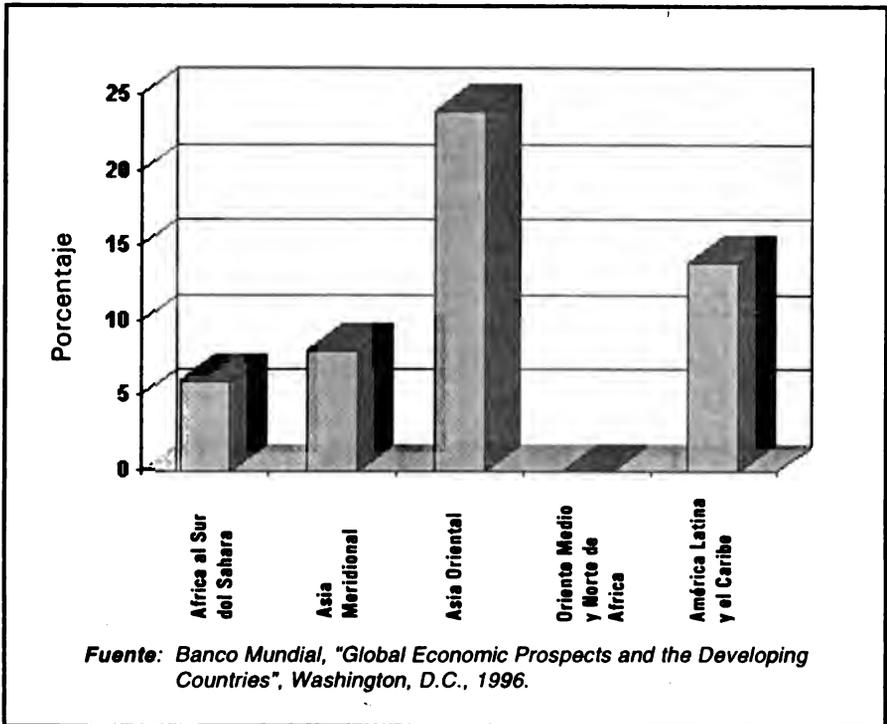


Figura 4.
Crecimiento del comercio intrarregional, 1985-93.

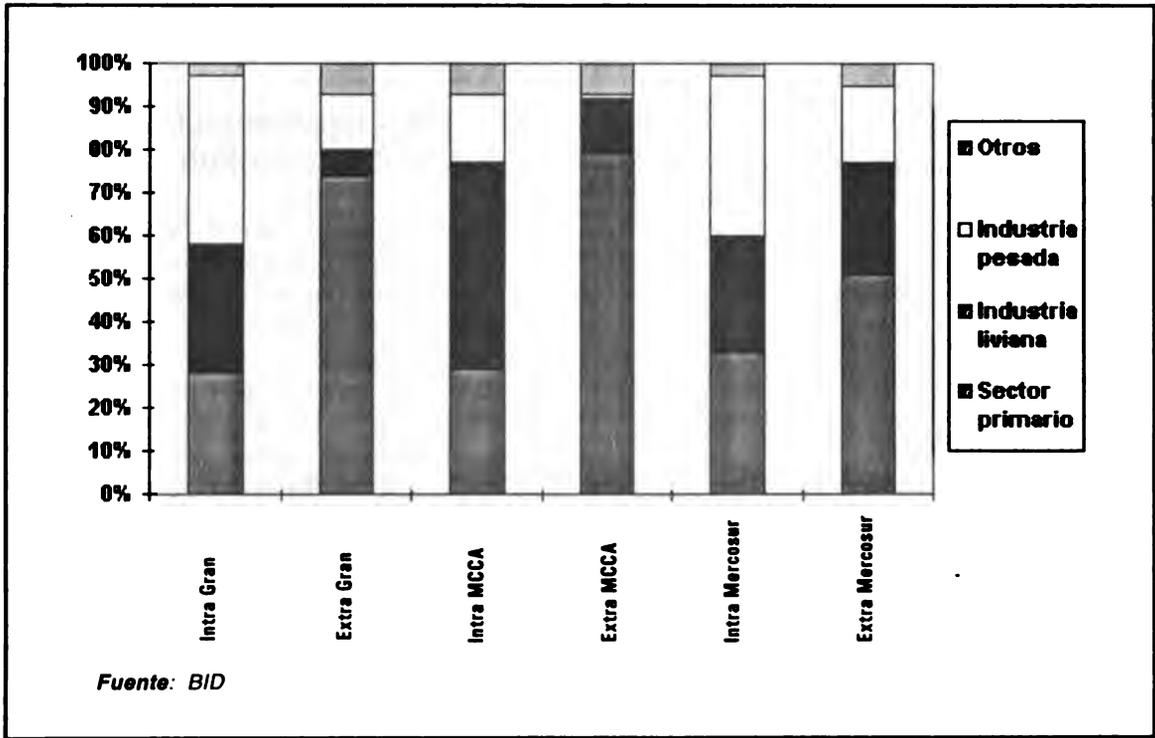
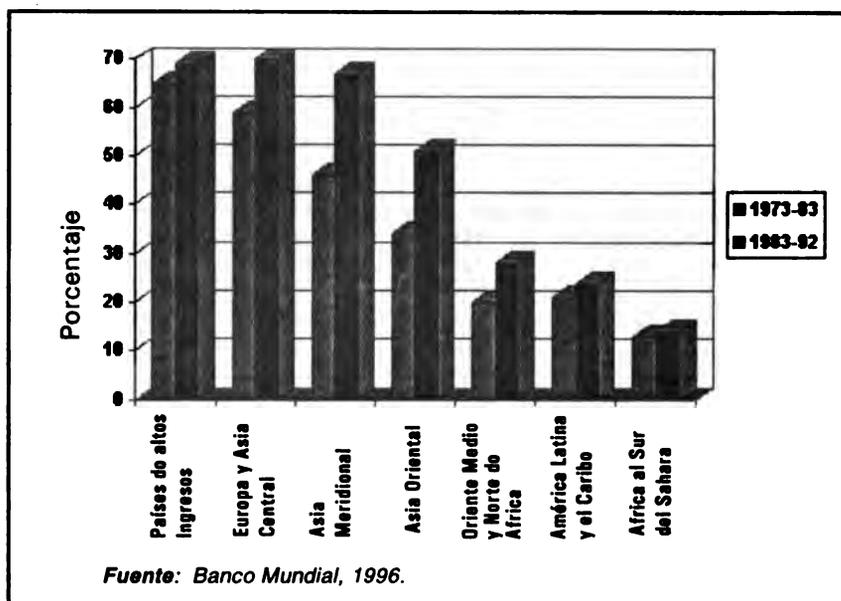


Figura 5. Grupos subregionales: composición de las exportaciones, 1995.

Figura 6. Participación porcentual de las manufacturas en las exportaciones totales de mercaderías.



alcanzar en un plazo mediano la capacidad para penetrar los mercados extrarregionales. Como se observa en la Figura 6, la proporción de manufacturas en las exportaciones de América Latina y del Caribe en su conjunto es considerablemente menor que para el promedio de los países en vías de desarrollo, a pesar de la mayor diversificación de las exportaciones lograda en los últimos 15 años.

LA BALANZA COMERCIAL AGROPECUARIA DEL MERCOSUR, BOLIVIA Y CHILE

A medida que los países de la región se han ido desarrollando, ha ido disminuyendo la participación del PIB agropecuario en el PIB total, aunque persisten grandes diferencias entre países. Sin embargo, en todos ellos, las exportaciones agropecuarias continúan representando una fracción importante de las exporta-

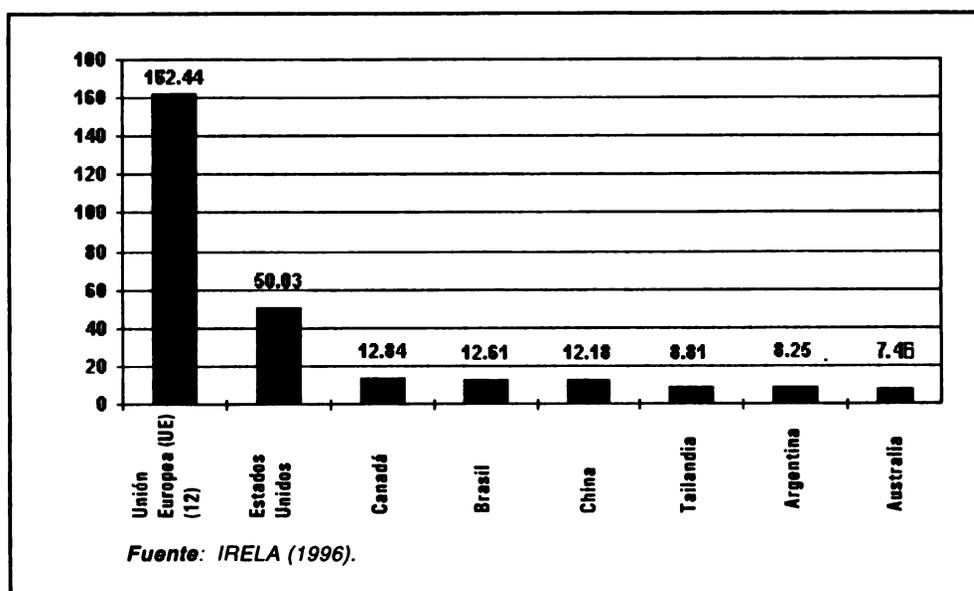


Figura 7. Principales exportadores de productos agroindustriales, 1994.

Cuadro 6. MERCOSUR MÁS BOLIVIA Y CHILE: EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS. (Millones de US\$)

	Año	Productos agropecuarios primarios	Productos agroindustriales	Resto de exportaciones
Argentina	1990	3.380	2.908	8.510
	1995	5.054	4.030	14.769
	+50%	+39%	+74%	
Brasil	1990	3.387	4.451	24.576
	1995	5.171	8.058	39.772
	+53%	+81%	+62%	
Paraguay	1990	653	173	630
	1995	506	116	1.650
	-23%	-33%	+62%	
Uruguay	1990	301	518	1.342
	1995	396	635	2.252
	+32%	+23%	+68%	
Bolivia	1990	129	65	875
	1995	125	100	1.029
	-2%	+54%	+18%	
Chile	1990	1.365	803	8.037
	1995	2.283	1.810	14.592
	+67%	+25%	+82%	

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial.

ciones totales, que son la pieza central de la estrategia de desarrollo del Cono Sur. Pero las exportaciones sectoriales se han estado diversificando, especialmente hacia productos semimanufacturados y manufacturados, como se aprecia en el Cuadro 6. Si se compara 1995 con 1990, se aprecia que el aumento en las exportaciones de productos agroindustriales ha sido particularmente importante en Brasil, Bolivia y Argentina. Brasil es el cuarto exportador a nivel mundial de productos agroindustriales, ocupando Argentina el séptimo lugar en el ranking mundial (Figura 7).

La importancia relativa de las exportaciones sectoriales primarias y manufacturadas puede ser apreciada en los Cuadros 7 y 8. Se puede observar en el Cuadro 7, que en 1995, el 12,7 por ciento de las exportaciones totales del MERCOSUR correspondieron a productos primarios agropecuarios, y otro 15,7 por ciento adicional a productos agroindustriales (alimentos, bebidas y tabaco). Esto significa que al menos uno de cada cuatro dólares de exportaciones del MERCOSUR es aportado por productos que se originan en el sector agropecuario. Si agregamos a Bolivia y Chile, la situación es muy similar (Cuadro 8). En cambio, las importaciones de productos agropecuarios y agroindustriales por parte del MERCOSUR, con y sin considerar además a Bolivia y Chile, son relativamente poco importantes. Así por ejemplo, en 1995 las impor-

taciones de estos productos por parte del MERCOSUR representaron US\$ 8,5 mil millones de dólares, o bien US\$ 9,6 mil millones al incluir a Bolivia y Chile, cifras que representan entre 8 y 8,5 por ciento de las importaciones de bienes y servicios de la subregión.

El saldo de la balanza comercial alimentaria es por lo tanto favorable para el Cono Sur, y ha estado mejorando, a pesar del rápido crecimiento que experimentaron las importaciones sectoriales durante 1995. En cambio, la balanza comercial total de la región se ha vuelto negativa a partir de 1993, debido a que las importaciones han crecido mucho más rápido que las exportaciones. El superávit comercial de la subregión en productos alimenticios permite financiar su déficit neto en el sector industrial, y en general, los ingresos provenientes de las exportaciones permiten adquirir las importaciones que se requieren para alimentar su expansión económica.

En cuanto al destino de las exportaciones de los productos del sector, el principal destino es la UE, sea que se incluya o no a Bolivia y Chile, aunque la dependencia de dicho mercado es menor en estos dos últimos (Cuadro 9). Le sigue en importancia el propio mercado latinoamericano y Estados Unidos viene en tercer lugar.

Cuadro 7. MERCOSUR, 1990-1995. (En millones de US\$)

	1990	1993	1995
Exportaciones agropecuarias y agroindustriales:	16.491	17.228	23.246
- agropecuarias	7.721	7.699	10.407
- agroindustriales	8.770	9.529	12.839
Exportaciones totales de bienes y servicios	53.574	62.726	81.692
Importaciones agropecuarias y agroindustriales	2.891	4.882	8.446
Importaciones totales de bienes y servicios	40.791	64.259	99.515
Saldo de:			
Balanza agropecuaria	13.600	12.346	14.800
Balanza total	12.783	-1.533	-17.823

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial.

Cuadro 8. MERCOSUR MAS CHILE Y BOLIVIA, 1990-1995. (En millones de US\$)

	1990	1993	1995
Exportaciones agropecuarias y agroindustriales:	18.853	20.165	27.564
- agropecuarias	9.215	9.440	12.815
- agroindustriales	9.638	10.725	14.749
Exportaciones totales de bienes y servicios	64.848	75.312	101.631
Importaciones agropecuarias y agroindustriales	3.300	5.629	9.589
Importaciones totales de bienes y servicios	50.984	78.865	119.439
Saldo de:			
Balanza agropecuaria	15.553	14.536	17.975
Balanza total	13.864	-3.553	-17.808

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial.

Cuadro 9. MERCOSUR, CHILE Y BOLIVIA: DESTINO DE LAS EXPORTACIONES POR REGIÓN, 1995. (En porcentajes)

	América Latina y el Caribe	Estados Unidos	Japón	Unión Europea	Asia	Otros	Mundo
MERCOSUR							
Productos agropecuarios	25,7	8,5	5,3	41,4	8,3	10,8	100,0
Productos agroindustriales	18,6	7,0	4,2	41,1	6,3	22,7	100,0
MERCOSUR más Chile y Bolivia							
Productos agropecuarios	24,5	11,6	8,5	37,5	8,3	9,7	100,0
Productos agroindustriales	19,6	7,2	5,7	38,0	7,6	21,9	100,0

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial.

Las importaciones sectoriales en la OCDE desde el Cono Sur se concentran en forma importante en frutas y legumbres, piensos para animales, carnes, café y cacao, semillas oleaginosas y productos pesqueros (especialmente harina de pescado), como se desprende del Cuadro 10. Brasil y Argentina son sus principales exportadores desde el Cono Sur, aunque Chile es segundo en importancia en el caso de frutas y primero en productos pesqueros. Paraguay tiene alguna importancia en semillas oleaginosas y fibras textiles, y Uruguay en carnes. Las importaciones de productos de origen agropecuario desde Bolivia son mínimas.

En cuanto a la estructura de las importaciones sectoriales intra-MERCOSUR incluyendo a Bolivia y Chile como países de origen, se observa en el Cuadro 11 que Argentina es el principal abastecedor, particularmente en cereales, frutas y legumbres, y en aceites vegetales. Le siguen bastante más atrás, Brasil y Uruguay, y luego Paraguay y Chile. Las importaciones sectoriales desde Bolivia son pequeñas, y corresponden principalmente a maderas/corchos.

LA RONDA URUGUAY DEL GATT Y SUS POSIBLES EFECTOS EN LOS MERCADOS AGROPECUARIOS

La gran preocupación de los países de América Latina en las negociaciones de la Ronda Uruguay, era lograr alcanzar un mejoramiento en el acceso a los principales mercados industrializados para sus productos de exportación, especialmente, de los productos agrícolas. El Acuerdo Agrícola alcanzado en la Ronda Uruguay representa además de los diversos compromisos adquiridos en materia de barreras al comercio, un marco regulatorio para las políticas agrícolas. Los compromisos que quedaron definidos se refieren a las áreas de acceso a los mercados, ayuda interna y en las subvenciones a la exportación (Cuadro 12).

El Acuerdo otorga una mayor previsibilidad en el comercio de los productos agropecuarios, con la arancelización de las barreras no arancelarias y la consolidación de las líneas tarifarias. El contar con un programa de reducciones acordadas, dificulta el volver atrás en el proteccionismo agrícola y disminuye el riesgo de que se introduzcan políticas que debiliten el Acuerdo.

Sin embargo, el período elegido como base evitó lograr, en muchos casos, niveles más bajos en los aranceles y una disminución mayor en las medidas de apoyo a los agricultores. Asimismo, el Acuerdo no logró eliminar todos los obstáculos al comercio de los productos agropecuarios. Los subsidios a la exporta-

ción continuarán una vez finalizado el período de ajuste. La flexibilidad que tienen los países desarrollados de optar, como punto de partida de la reducción, por el período de mayor gasto de subsidio a la exportación brindó a estos países la posibilidad de continuar con un monto mayor en el gasto permitido. A esto se le suma la opción concedida de reducir los subsidios a la exportación por grupos de productos, que estos países especificaron como productos sensibles. Esto le permite al país reducir mayores montos de subsidios en partidas de menor interés comercial y menos en aquéllas consideradas más sensibles. Esta modalidad le resta transparencia y previsibilidad al Acuerdo en su intento por mostrar las oportunidades que el mercado ofrece. Además, el Acuerdo brinda la oportunidad de hacer uso, temporalmente, de una cláusula especial de salvaguardia.

De los compromisos de acceso, el "trato especial" al que han quedado sujetos algunos productos agropecuarios, permite a los países mantener restricciones hasta el final del período de aplicación. Esto dificulta tener una visión de los reales aumentos en el acceso. Sin embargo, como se vio en el documento, algunos productos muestran índices de aumentos en el volumen del intercambio comercial, aun cuando sus compromisos de acceso sean a base de contingentes.

El impacto de la RU sobre EEUU se prevé como modesto. Aunque se garantiza el acceso de importaciones como azúcar, carne de vacuno, y productos lácteos, los volúmenes que entren no cambiarán mucho durante los próximos años (Josling, 1995). Además, aunque las barreras no arancelarias han sido convertidas en aranceles, éstos son relativamente altos, al menos para los productos sensibles como el azúcar o el maní. Las cuotas arancelarias para los lácteos abrirán muy lentamente dicho mercado. EEUU deberá reducir los volúmenes subvencionados de exportaciones de trigo bajo el programa EEP, al igual que los de aceite vegetal. No se espera ningún impacto del compromiso de MGA pues ya fue rebajado antes de la Ronda.

En cambio, según Josling, la RU probablemente tendrá un profundo impacto sobre la política agrícola del Canadá, por los altos niveles de ayuda que reciben el sector avícola y el lácteo.

Con respecto al impacto esperado de la RU sobre la PAC de la Unión Europea, esta ya tuvo suficientes reformas antes de finalizar la RU y por lo tanto se estima que ésta tendrá efectos mínimos sobre la primera. Los niveles de ayuda global ya están por lo general muy por debajo de los límites incluidos en el acuerdo. Sin embargo, se estima que si deberán disminuir las exportaciones subvencionadas, pues en algunos casos han aumentado en forma importante

Cuadro 10. OECD: IMPORTACIONES AGROPECUARIAS Y AGROINDUSTRIALES SEGÚN PAÍS DE ORIGEN, 1993-1994. (Millones de US\$)

	Cap. CUCI	Brasil	Argentina	Chile	Uruguay	Paraguay	Bolivia	Total
País de origen								
Frutas y hortalizas/ frescas y preparadas	05	1.597,7	601,7	1.362,8	63,5	2,8	11,3	3.639,8
Piensos para animales	08	1.673,3	1.040,6	286,7	5,2	18,1	-	3.023,9
Carnes/preparados	01	955,1	742,8	13,5	138,1	12,2	-	1.861,7
Café/té/cacao	07	1.575,2	39,3	17,5	0,2	134,2	6,2	1.640,1
Semillas oleaginosas	22	886,1	583,4	1,1	1,9	-	-	1.606,7
Productos pesqueros/crustáceos	03	193,0	516,1	700,4	70,8	8,6	0,1	1.480,4
Tabaco sin elaborar	121	717,0	121,8	18,1	-	0,2	-	865,6
Corcho/madera	24	-	55,5	306,6	9,2	-	-	371,5
Cereales/preparados	04	3,7	288,1	32,8	2,9	6,0	0,4	327,9
Aceites vegetales y animales	4	88,6	207,4	17,4	-	22,4	-	319,4
Fibras textiles	26	60,6	107,4	12,1	56,6	4,8	0,3	259,4
Azúcar/preparados	06	131,8	81,4	8,6	10,3	1,8	2,9	239,8
Productos animales/ vegetales en bruto	29	93,6	33,4	72,4	15,9	-	1,6	217,8
Bebidas alcohólicas	112	25,2	24,0	101,3	0,3	-	-	150,8
Productos y preparados comestibles diversos	09	8,9	13,5	2,6	0,1	-	-	25,1
Lácteos/huevos	02	6,2	9,1	0,2	2,7	-	-	18,2
Cueros/pieles	21	3,0	5,1	0,6	3,4	0,2	-	12,3
Animales vivos	00	0,3	5,3	0,5	0,3	-	-	6,4
Caucho en bruto	23	2,0	0,1	-	-	-	-	2,1
Total	-	8.047,8	4.476,3	2.955,1	380,9	213,7	23,0	16.096,8

Fuente: CEPAL, Programa CANSUR.

Cuadro 11. MERCOSUR: IMPORTACIONES DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS Y AGROINDUSTRIALES INTRARREGIONALES SEGÚN PAÍS DE ORIGEN, 1993-1994 (Millones de US\$)

	Cap. CUCI	Argentina	Brasil	Uruguay	Paraguay	Chile	Bolivia	Total	%
País de origen									
Cereales/preparados	04	800,81	15,92	179,47	19,06	10,75	0,31	1 026,32	33,4
Frutas y hortalizas/ frescas y preparadas	05	261,60	63,21	3,57	4,32	164,01	3,42	500,13	16,3
Fibras textiles	26	70,42	4,80	2,91	155,71	1,25	-	235,09	7,6
Carnes/preparados	01	55,65	96,62	29,09	16,22	13,55	-	211,13	6,9
Aceites vegetales y animales	4	115,27	6,60	14,27	40,65	1,08	-	177,87	5,8
Café/té/cacao	07	10,77	140,88	1,69	3,94	10,66	-	167,94	5,5
Lácteos/huevos	02	68,64	4,25	69,87	-	10,24	-	153,00	5,0
Productos pesqueros/crustáceos	03	64,40	10,58	15,06	0,15	14,98	-	105,17	3,4
Madera/corcho	24	0,65	16,04	1,10	45,38	7,91	24,12	95,20	3,1
Animales vivos	00	26,15	5,50	40,97	12,45	3,64	0,25	88,96	2,9
Azúcar/preparados	06	15,82	59,82	1,80	-	3,96	4,04	85,44	2,8
Productos y preparados comestibles diversos	09	19,42	17,17	12,39	0,46	16,03	-	65,47	2,1
Semillas oleaginosas	22	15,35	0,15	2,57	26,57	1,84	2,50	48,98	1,6
Bebidas alcohólicas	112	6,12	14,48	4,37	0,66	18,02	0,77	44,42	1,4
Productos animales/vegetales en bruto	29	2,29	2,66	1,85	1,00	15,71	0,16	23,67	0,8
Tabaco sin elaborar	121	6,91	12,02	-	0,62	-	-	19,55	0,6
Piensos para animales	08	6,80	6,61	1,38	0,61	0,69	-	16,09	0,5
Cueros y pieles	21	2,07	-	2,31	1,00	0,86	-	6,24	0,2
Caucho en bruto	23	-	-	4,23	-	0,27	-	4,50	0,1
TOTAL		1.549,21	477,47	388,94	328,92	295,57	35,89	3.076,00	100,0

Fuente: CEPAL, Programa CANSUR.

Cuadro 12. RESUMEN DE LOS COMPROMISOS DEL ACUERDO AGRICOLA EN LA RONDA URUGUAY

Consolidación	Países desarrollados				Países en desarrollo			
	% de líneas		% de importaciones		% de líneas		% de importaciones	
	Pre R.U.	Post R.U.	Pre R.U.	Post R.U.	Pre R.U.	Post R.U.	Pre R.U.	Post R.U.
Año base: 1986-88	58	100	81	100	17	100	22	100
América Latina					36	100	74	100
Año base	Países desarrollados Reducción Media de Aranceles (por producto)				Países en desarrollo Reducción Media de Aranceles (por producto)			
1986-1988	% de reducción	Años de aplicación	Compromiso de reducción	% mínimo por línea arancelaria	% de reducción	Años de aplicación	Compromiso de reducción	% mínimo por línea arancelaria
1986	36	6 años	partes anuales iguales	15	24	10 años	flexible	10
Acceso mínimo	Importaciones como % del consumo interno 1986-88			Período 1995-2000	Importaciones como % del consumo interno			Período
Contingente arancelarios	si es < 3% del consumo interno, aumenta al 3%			inicio primer año: 1995	si es < 1% del consumo interno, aumenta a 1%			inicio primer año: 1995
	Si es > 3% < 5% del consumo interno, aumenta a 5%.			hacia fines del período: 2000	si es > 1% < 4% del consumo interno, aumenta a 4%.			hacia fines del período: 2004
	si es > 5% del consumo interno, se mantiene.				si es > 4% del consumo interno, se mantiene			
Productos no arancelizados	si es < 4% del consumo interno, aumenta al 4%.			inicio primer año: 1995	si es < 1% del consumo interno, aumenta al 1%.			inicio del período: 1995
	si es > 4% del consumo interno, aumenta al 8%.			hacia fines del período: 2000	si es > 1% del consumo interno, aumenta al 4%.			hacia fines del período: 2004
Acceso actual	se mantienen las oportunidades que excedieron el acceso mínimo.							
MGA por sector	Países desarrollados				Países en desarrollo			
	% de reducción	Año base	Período	Excepciones	% de reducción	Año base	Período	Excepciones
	20	1986-88	1995/2000 6 años partes anuales iguales	"de minimis" - caja verde - caja azul - fomento del desarrollo	13,3	1986/88	1995/2000 10 años partes anuales iguales	"de minimis" - caja verde - caja azul - fomento del desarrollo
Medidas de zona gris	Países desarrollados				Países en desarrollo			
	Pre R.U.	Post R.U.	Período de abolición		Pre R.U.	Post R.U.	Período de abolición	
	en uso	eliminadas	4 años	extensible a 8	en uso	eliminadas	10 años	
Subvenciones a la exportación	Países desarrollados				Países en desarrollo			
	Año base	% reducción inicial	Compromiso de reducción	Período	Año base	% reducción inicial	Compromiso de reducción	Período
Gastos por producto	1986/90 ó 1991/92	36	partes anuales 6% por año	1995/2000 6 años	1986/90	24	partes iguales	1995/2005 10 años
Cantidad por producto	1986/90 ó 1991/92	21	partes anuales iguales 3,5% por año	1995/2000 6 años	1986/90	14	partes iguales	1995/2004 10 años

Fuente: CEPAL, Unidad de Comercio Internacional.

desde el inicio de la Ronda. Sería el caso del azúcar, carne de vacuno, el queso y la mantequilla. La situación ha cambiado en forma notable desde 1992, cuando el Consejo de Ministros aceptó el paquete de reformas MacSharry para los cereales y las semillas oleaginosas. La clave de la reforma fue una nueva forma de instrumento de política que le otorgó a los agricultores un pago por hectárea en compensación por una reducción en el precio. Estas reformas se pueden atribuir directamente a las negociaciones de la Ronda Uruguay. Aunque la reforma de la PAC no está finalizada, y el paquete que fue finalmente aprobado por el Consejo de Ministros en junio de 1992 fue más débil que la propuesta MacSharry, que incluía además a los lácteos, falta incluir a los productos pecuarios y los cultivos extensivos especializados como el azúcar para reducir los conflictos con los socios comerciales.

Interesa igualmente anticipar el posible impacto de los acuerdos de la RU para Japón. La política japonesa durante el período de posguerra ha sido de alta protección a los cultivos básicos, principalmente el arroz, aunque otros productos han mantenido aranceles bajos. Debido a cambios políticos en el país, se ha abierto un tanto al menos el debate sobre la política agrícola, a lo que se ha sumado las presiones externas con las conversaciones bilaterales con EEUU y por las discusiones de la Ronda Uruguay.

Aunque Japón deberá reducir la ayuda global a la agricultura por el acuerdo de la Ronda, se estima que el gobierno intentará incluir parte de éste bajo el alero de la caja verde. En cuanto a subvenciones a las exportaciones, dado que Japón no reportó subvención alguna durante el período base, por ende no puede recurrir a ellas en el futuro.

Dado el poco tiempo transcurrido desde la puesta en marcha del nuevo orden del intercambio agrícola y debido a su carácter gradualista, no se pueden conocer exactamente los efectos, positivos, negativos o neutrales, que del Acuerdo Agrícola resultarán en el intercambio comercial para los países de América Latina. El pronóstico de expectativas positivas hacia algunos países de la región, se funda sobre la base que los acuerdos preferenciales que mantiene la Unión Europea con sus abastecedores de los países de África, Caribe y el Pacífico (ACP), deberían en el futuro abolirse. De ser así, la reducción de las preferencias provocaría desviaciones de comercio en favor de algunos países latinoamericanos. Brasil y Colombia que son productores de café y cacao tendrían ganancias por lograr acceder a un mayor porcentaje del mercado a costa de las disminuciones de algunos países productores africanos (Costa de Marfil, Kenya, Camerún, y Ghana). Esto evidencia que los resultados de la Ronda Uruguay no darán sólo ganadores y que se

producirán costos en el ajuste, los que se irán sintiendo con el transcurso del tiempo.

ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL ESCENARIO ECONÓMICO REGIONAL Y SUS IMPLICANCIAS PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO

Las tendencias actuales de globalización económica, de apertura comercial y de regionalización de los países de América Latina están brindando una gran oportunidad para restablecer un proceso sostenido de crecimiento económico basado en el sistema de mercado.

La estabilidad y el progreso parecen haberse consolidado, destacándose entre los aspectos más notables de la reanudación del progreso económico un crecimiento de los ingresos per cápita aunque muy moderado; tasas de inflación bastante menores que en el pasado; niveles de empleo bastante mayores, y sólo una cuarta parte de los países presenta índices de desempleo urbano superiores a los de 1986; ha mejorado notoriamente la disciplina presupuestaria de los gobiernos nacionales y finalmente, a pesar de que actualmente parece haberse producido una recaída, el crecimiento de la deuda externa de la región es ahora mucho menos pronunciado que en los años ochenta. La carga de la deuda ha continuado reduciéndose (en términos de la razón deuda/exportaciones) en forma casi ininterrumpida. Dos circunstancias alentadoras adicionales son, en primer lugar la integración económica regional que avanza con rapidez, y la confianza que ha mostrado la comunidad internacional en la región, a pesar de la volatilidad asociada con la crisis financiera mexicana. Las transferencias netas de recursos que tuvo valores negativos entre 1982 y 1990, han sido positivas desde entonces. Esta mejoría en los indicadores de crecimiento económico y de estabilidad, pese al clima internacional poco propicio a principios de los noventa, es consecuencia de los cambios de gestión económica que han operado desde mediados de los ochenta en su mayor parte.

En el Cono Sur, la formación del MERCOSUR ya ha permitido acelerar el crecimiento del comercio exterior entre sus miembros, lo que quizás sea un primer paso hacia una mayor inserción en el comercio mundial. Una ventaja indiscutida es el mayor poder negociador que han adquirido las naciones miembros al elevar su status a bloque económico, que inclusive puede beneficiar también a Bolivia y Chile, ya que este conglomerado tiene un importante peso económico absoluto y relativo.

Un buen desempeño exportador asegura una oferta de divisas sustentable en el mediano y largo plazo. He

aquí uno de los motivos por los que se debe impulsar una mayor contribución a futuro de las exportaciones de productos alimentarios en los que la subregión posee reconocidas ventajas comparativas. En segundo lugar, mientras mayores sean los grados de procesamiento incorporados por las exportaciones, y mientras más integrada sea la cadena productiva, mayor será el efecto propulsor de la actividad económica que generen las ventas al exterior. A través de sus eslabonamientos, las exportaciones pueden contribuir también a activar recursos materiales y humanos disponibles pero insuficientemente utilizados por falta de demanda. Existen también mayores posibilidades de aprovechar las economías de escala, y el acceso a insumos importados y a la competencia externa induce a una mayor eficiencia y a una introducción más rápida de innovaciones.

Las mayores oportunidades de exportación para el Cono Sur se presentarán seguramente en los mercados de la UE, NAFTA y dentro de América Latina, bloques con los que esta subregión ya posee los mayores vínculos económicos y que se muestran proclives a otorgar una mayor apertura negociada. Las proyecciones son especialmente favorables para el sector alimentario debido a las ventajas comparativas del Cono Sur como región exportadora neta de alimentos frente a los restantes bloques y países.

Sin embargo, estas mayores oportunidades pueden verse frustradas o desaprovechadas si no se corrigen algunas políticas macroeconómicas pues aunque el panorama económico regional ha mejorado notablemente contrastando con los negativos resultados de la década de los ochenta, sus economías progresan a un ritmo menor que el de otras economías emergentes (Battaller, 1994).

En primer lugar, la contribución de la región a la producción mundial es hoy menor que en 1960, a pesar

del aumento de participación del MERCOSUR y México (Cuadro 13). En este sentido, no se anticipan cambios importantes en el futuro inmediato. En segundo lugar, la brecha entre los ingresos per cápita de la región y del mundo es actualmente un 20 por ciento mayor que hace 35 años lo que limita el crecimiento de los mercados domésticos (Cuadro 14). Además, como ya se mencionó, aún cuando la región concita interés para la inversión extranjera directa, mucho mayor que hace unos años, América Latina no atrae estos flujos con igual intensidad que otras regiones, y en todo caso los flujos se concentran en unos pocos países: México, y en menor medida Brasil, Chile y Argentina (Cuadro 15). En este sentido, la situación del Cono Sur sería relativamente más favorable. Ello se debe al creciente dinamismo económico de Asia y su consiguiente mayor atractivo para los inversionistas extranjeros. Mientras en 1976-1980 América Latina captaba el 8,9 por ciento de la IED global, este porcentaje apenas creció a 9,8 por ciento en 1993.

En cuarto lugar, las exportaciones de América Latina (al igual que las de los países exportadores de petróleo del Oriente Medio y África), siguen siendo las menos diversificadas del mundo, a pesar del esfuerzo de los últimos 15 años. En 1989-91, el 25,3 por ciento de las exportaciones de productos básicos de América Latina todavía dependía de tan sólo tres productos, siendo esta dependencia mucho mayor inclusive en el caso de Chile (57,1%). la dependencia de unos pocos productos básicos es mucho más dramática inclusive en el caso del Grupo Andino (77,2%) según estimaciones de UNCTAD (ARELA, 1994).

El quinto factor viene dado por el estancamiento relativo de las exportaciones de la región frente al crecimiento de las exportaciones mundiales, afectadas en parte por la evolución negativa de los precios de los productos básicos a principios de los '90 (Cuadro 16). Como las importaciones regionales han aumentado más

Cuadro 13. PROPORCIÓN DE AMÉRICA LATINA EN EL PRODUCTO MUNDIAL BRUTO (Porcentajes)

	1960	1970	1980	1990	1992
Centroamérica	0,23	0,21	0,20	0,13	0,14
Grupo Andino	1,18	0,98	1,16	0,56	0,64
MERCOSUR	2,00	2,03	3,06	2,48	2,28
Chile	0,30	0,26	0,23	0,12	0,17
México	0,91	1,24	1,61	1,01	1,23
Otros países de América Latina	0,16	0,15	0,18	0,09	0,09
Total América Latina	4,77	4,86	6,42	4,38	4,55

Fuente: Instituto de Relaciones Europeo-Latinoamericanas (IRELA), Anuario de las relaciones europeo-latinoamericanas, 1994, Madrid, 1995, sobre la base de cifras del Banco de Datos CHELEM.

Cuadro 14. COCIENTE ENTRE LAS RENTAS PER CAPITA LATINOAMERICANA Y MUNDIAL. (Porcentajes)

	1960	1970	1980	1990	1992
Centroamérica	0,55	0,46	0,39	0,24	0,26
Grupo Andino	0,86	0,65	0,71	0,32	0,37
MERCOSUR	0,62	0,60	0,87	0,69	0,64
Chile	1,20	1,02	0,90	0,46	0,68
México	0,76	0,90	1,06	0,65	0,79
Otros	0,35	0,31	0,38	0,19	0,19
Total América Latina	0,69	0,65	0,81	0,54	0,56

Fuente: Instituto de Relaciones Europeo-Latinoamericanas (IRELA), Anuario de las relaciones europeo-latinoamericanas, 1994, Madrid, 1995, sobre la base de cifras del Banco de Datos CHELEM.

Cuadro 15. PARTICIPACIÓN DE AMERICA LATINA EN LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA MUNDIAL. (Afluencia neta, en porcentaje)

Proporción latinoamericana de:	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991	1992	1993
IED global	8,9	10,5	3,2	5,5	7,8	9,8
IED en los PVD *	61,4	29,4	35,6	33,2	33,8	31,8

Fuente: Instituto de Relaciones Europeo-Latinoamericanas (IRELA), Anuario de las relaciones europeo-latinoamericanas, 1994, Madrid, 1995, sobre la base de cifras del Banco de Pagos Internacionales.

* Países en vías de desarrollo.

Cuadro 16. IMPORTANCIA DE AMERICA LATINA EN LAS EXPORTACIONES MUNDIALES, TODOS LOS PRODUCTOS. (Proporción en las exportaciones mundiales, en porcentaje).

	1950	1960	1970	1980	1990	1992
Centroamérica	0,51	0,36	0,38	0,24	0,13	0,14
Grupo Andino	3,12	2,73	1,71	1,50	0,90	0,75
MERCOSUR	4,61	1,94	1,53	1,48	1,34	1,38
Chile	0,47	0,38	0,39	0,23	0,25	0,28
México	0,86	0,59	0,38	0,77	0,77	0,75
Total América Latina	9,57	6,00	4,39	4,23	3,30	3,30
Mundo	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Proporción de América Latina en exportaciones totales de PVD *	30,74	27,38	23,89	14,72	15,73	14,57

Fuente: Instituto de Relaciones Europeo-Latinoamericanas (IRELA), Anuario de las relaciones europeo-latinoamericanas, 1994, Madrid, 1995, sobre la base de datos de UNCTAD.

* Países en vías de desarrollo.

vigorosamente que las exportaciones, se ha ido produciendo un deterioro de la balanza comercial de AL que por primera vez desde 1983 ha sido negativa en 1993. La balanza de cuenta corriente, afectada además por el servicio de la deuda externa, ha sufrido un deterioro considerable en los últimos años.

De todos los factores macroeconómicos enumerados anteriormente, lo más inquietante es el retraso en el crecimiento de las exportaciones. Se puede concluir que el actual modelo de especialización de la región, no está todavía suficientemente adaptado a la demanda mundial. Entre los factores de índole macroeconómico que originan estos factores adversos se encuentra la insuficiencia de las reformas, los insuficientes avances en materia de productividad, los altos aranceles aduaneros que todavía existen en la región, y muy importante, los bajos niveles de ahorro e inversión, que son factores claves para el crecimiento a largo plazo. A pesar de cierta recuperación en las tasas de inversión, su nivel actual promedio cercano al 20 por ciento representa unos dos tercios del de los Tigres Asiáticos o de los países del ASEAN y es incluso inferior al de Asia Meridional o el Magreb. Naturalmente existen diferencias importantes entre naciones al interior de la región, siendo la situación relativamente más favorable para Costa Rica, Chile y México. El MERCOSUR presentó niveles de inversión muy bajos e incluso decrecientes hasta 1992, situación que ha mejorado en años más recientes.

Se requiere además adoptar políticas tecnológicas y de comercialización apropiadas para explotar el espacio que se le abre a la subregión El desarrollo tecnológico es uno de los instrumentos claves para lograr una inserción creciente en los mercados mundiales, como lo han demostrado las regiones asiáticas que han estado ganando participación de mercado en los bloques de los PD. Los caminos a seguir en materias relativas a la agricultura serán diferentes para cada país, dependiendo de su dotación relativa de factores productivos, de sus condiciones naturales y de su disponibilidad de capital tanto humano como físico.

Existe desde luego una gran heterogeneidad al interior del Cono Sur, destacándose en primer lugar las importantes diferencias existentes en cuanto a ingresos per cápita promedios, que en 1995 van desde US \$ 856 en Bolivia y US \$ 1231 en Paraguay, a US \$ 5296 en Argentina (en dólares de 1990). Las diferencias también se manifiestan en el nivel de ruralidad y en la evolución esperada de la población económicamente activa (PEA) que labora en la agricultura. De una parte, la participación de la PEA agrícola en Argentina, Uruguay y Chile es sólo un poco más alta que en los PD; la situación en Brasil es intermedia y es diametralmente distinta en los casos de Bolivia y Paraguay. En estos

últimos, hay una alta incidencia de la PEA agrícola en la población económicamente activa total, y se espera un aumento de la misma en términos absolutos. Además, tanto en Brasil como en Bolivia y Paraguay existe una alta incidencia de pobreza rural, lo que conduce a una situación de demanda interna por productos agrícolas especialmente poco dinámica, lo que perpetúa un círculo vicioso de falta de desarrollo/poca diversificación de la producción agrícola. Existen además marcadas diferencias en los niveles de educación de la población, tanto a nivel urbano como rural. Las principales disparidades se manifiestan a nivel de educación secundaria. Mientras en Uruguay, Chile y Argentina, las tasas de cobertura global de la educación media eran en 1990 cercanas a 75 por ciento, en Bolivia y Brasil sólo alcanzaba al 40 por ciento, y en Paraguay apenas al 30 por ciento aproximadamente. Esta situación es incluso menos halagüeña si se la compara con los países del este asiático. Esto implica que las posibilidades de introducir o asimilar cambios tecnológicos más complejos en forma masiva, se ven más limitadas en estos tres países. Además, en varios de los países, o al menos en diversas regiones de los mismos, los empleos rurales no agrícolas, durante parte del año al menos, compiten con las labores agrícolas. En algunos casos, como el de Chile, ello ha significado alzas importantes en el costo de la mano de obra agrícola, al menos en época de cosecha, lo cual está comenzando a presionar para la búsqueda de nuevos senderos tecnológicos basados en la mecanización, y/o que eleven significativamente la productividad de la mano de obra.

Estas y otras diferencias fundamentales en términos de dotación de recursos humanos y naturales, si se acompañan con un desarrollo tecnológico que permita lograr un alto nivel de competitividad, son por otra parte la base sobre la cual se puede alcanzar una mayor especialización productiva, que es precisamente lo que se puede explotar a partir de las oportunidades que brinda un mercado ampliado. Los mayores volúmenes de producción y de comercialización permiten explotar las economías de escala y reducir los costos medios, facilitando la integración horizontal y vertical, y la localización óptima de plantas en función de las áreas de producción de las materias primas, de la mano de obra, de los centros de comercialización, distribución y de consumo.

Sin embargo, el cambio de contexto en el que se desenvuelve la producción de alimentos es similar entre los países del Cono Sur, por la apertura de las economías; los procesos de liberalización de los flujos de capitales; los procesos de urbanización y de cambios en hábitos alimentarios que los acompañan; los

cambios en el papel del Estado; el desarrollo de la agroindustria; la mayor preocupación por el medio ambiente y la salud, etc.

El nuevo contexto económico descrito anteriormente define nuevos paradigmas para el desarrollo científico y tecnológico del Cono Sur, el cual se verá potenciado por los avances en la biología y otras ciencias básicas que apoyan las innovaciones en materias agropecuarias; por los avances en las comunicaciones y en la informática; y por la creciente integración física entre los países. El aparato científico-tecnológico tendrá que reestructurarse y redefinir su misión en consonancia con las nuevas oportunidades y desafíos, habiendo cuenta en muchos casos de serias restricciones presupuestarias y bajo apoyo político a la actividad agropecuaria.

LITERATURA CITADA

- Banco Mundial 1996. "Global Economic Prospects and the Developing Countries", Washington, D.C.
- BATALLER, F. 1995. "La economía latinoamericana en la encrucijada: transformaciones prometedoras, resultados limitados" In: IRELA "Anuario de las relaciones europeo-latinoamericanas", Madrid.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 1994. "El regionalismo abierto en América Latina y el Caribe" (LC/G.1801 (SES.25/4) . Santiago de Chile.
- DI FILIPPO, A. 1996. "La globalización y los desafíos de la integración en América Latina", CEPAL (mimeo).
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 1995 . "El estado mundial de la agricultura y la alimentación 1995", Roma.
- FAO/Banco Mundial. 1996. "Implementación del Acuerdo de la Ronda Uruguay en América Latina: El Caso de la Agricultura", Taller FAO/Banco Mundial, Santiago de Chile, 28 al 30 de noviembre.
- INTAL, PONCIANO S. 1996 . "Opening Remarks" en la Conferencia sobre Desafíos de las políticas alimentarias y agrícolas para el Asia del Pacífico y la APEC, Manila, 1 al 3 de octubre.
- IRELA (Instituto de Relaciones Europeo-Latinoamericanas). 1995 . "Anuario de las relaciones europeo-latinoamericanas", Madrid.
- JOSLING, TIMOTHY. 1996 . "Políticas agrícolas en los países desarrollados después de la Ronda Uruguay", en FAO/Banco Mundial , "Implementación del Acuerdo de la Ronda Uruguay en América Latina: El Caso de la Agricultura" , Taller FAO/Banco Mundial, Santiago de Chile, 28 al 30 de noviembre.
- HUANG, J. 1996 . "China's Integration into the Global Economy: Longer Term Implications for Agriculture and the Agro-Food Sector", Conferencia sobre Desafíos de las políticas alimentarias y agrícolas para el Asia del Pacífico y la APEC, Manila, 1 al 3 de octubre.
- KUWAYAMA, M. 1993. "Regionalización abierta de América Latina para su adecuada inserción internacional", Documento de Trabajo N° 20, CEPAL, Santiago de Chile.
- Organización Mundial del Comercio. 1995. "El comercio Internacional", Ginebra.

Exigências do mercado e impactos na pesquisa e relações institucionais

Reino Pécala Rae

O PROCISUR enfatizou como temas desta apresentação o impacto da investigação de novas demandas sobre a qualidade dos alimentos e as relações entre a pesquisa e o setor privado, solicitando uma mensagem “fuerte”, especialmente sobre como poderiam ser mais eficientes as instituições nacionais de pesquisa.

Nossa experiência pessoal está confinada à área do trigo e, conseqüentemente, à pesquisa, pública e privada, voltada para este cereal. Por muitos anos, trabalhamos em um grupo de empresas, possuidor de vários moinhos de trigo, o segundo maior na moagem brasileira. Posteriormente, à nossa saída daquele grupo, prosseguimos com uma consultoria na área. Nos últimos 20 anos estivemos, simultaneamente, ligados às entidades representativas da indústria de moagem, no trabalho de relacionamento com governo, imprensa e público em geral, incluindo os interesses da moagem junto à pesquisa.

É nessa experiência que fundamentamos a apresentação no Foro, ou seja, o ponto de vista da empresa privada ao focalizar a atuação das entidades de pesquisa, dentro do segmento da triticultura brasileira.

A comercialização do trigo em grão, no Brasil, esteve sujeita a um regime de monopólio estatal entre 1962 e 1990. O governo, através do Banco do Brasil, era o único comprador do trigo, nacional ou importado, e o distribuía aos moinhos em um sistema de cotas.

Como comprador, o governo classificava o trigo em tipo único, no padrão “limpo, seco e são”, estabelecendo limites, frouxos, para impurezas, matérias estranhas, grãos danificados, umidade, etc. A qualidade do grão era medida a partir de peso hectolítrico, com ágio ou deságio, acima ou abaixo de 78 kg/hl. Não existia qualquer requisito de qualidade “industrial”, ou seja,

relativo ao desempenho na moagem ou às características reológicas das farinhas.

A pesquisa, sob tais regras, orientava-se quase que exclusivamente para a elevação da produtividade, medida em quilos de grão colhidos por hectare. Este posicionamento era generalizado, seja nos órgãos federais ou estaduais de pesquisa, seja na área das cooperativas, na FECOTRIGO e OCEPAR. A pesquisa orientava-se para a demanda direta, o ponto de vista dos tricultores, que possuíam, por décadas, um único cliente, o Governo Federal.

São por demais conhecidos os progressos obtidos pela pesquisa brasileira na área da produtividade do trigo. As condições desfavoráveis de clima e solo no Brasil teriam impedido, definitivamente, o desenvolvimento da cultura, não fora o trabalho da pesquisa.

Especialmente nos anos setenta, com a criação da EMBRAPA e o seu Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, CNPT, com a destinação, pelo Banco do Brasil, de recursos para a pesquisa nas cooperativas, com o esforço de alguns Estados, como o Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo e com a formação de equipes multidisciplinares, foi possível estabelecer, ao final daquela década, um pacote tecnológico, disponibilizando ao agricultor sob a forma de livretos denominados “Recomendações”, que praticamente dobrou a produtividade da cultura, a partir de um patamar anterior de 900 kg por hectare e alcançando os níveis médios do Canadá e da Austrália. Quando, a partir de 1981, o governo fixou o preço de compra em níveis muito atraentes, a produção cresceu verticalmente, atingindo, em 1987, seis milhões de toneladas, pouco abaixo do consumo do país.

Durante todo este período, entretando, foi esquecido o consumidor final. O Banco do Brasil supria os moinhos, do Sul para o Norte, com trigo importado. Assim, os moinhos de uma cidade recebiam trigos de qualidade semelhante e vendiam a farinha, única disponível, independentemente das características desejadas pelo comprador, seja para uso na panifi-

cação, nas pastas e biscoitos ou no consumo doméstico. A qualidade de produto final tinha que ser baixa mas, com a intervenção governamental, não havia alternativas.

Diante de uma intervenção estatal, como tem sido verificado nos chamados regimes socialistas, o enorme planejamento central torna-se incapaz de produzir bens e serviços orientados para os variados desejos e preferências do consumidor. De outro lado, a grande dificuldade, ou quase impossibilidade, de estabelecer um mecanismo de incentivos e punições, incentivos para os funcionários que trabalhem bem e vice-versa, resulta, normalmente, em um produto caro, não competitivo. Assim, produtos caros e não atraentes caracterizam uma produção estatal.

Não é por outro motivo que os trigos brasileiros estiveram classificados em tipo único e não buscaram atender aos requisitos dos usuários das farinhas. Nos primeiros tempos, o modelo justificava-se, pois se tratava da hercúlea tarefa de implantar a cultura. No nosso entendimento, nos anos oitenta, a pesquisa já deveria estar incluindo o critério de adequação das farinhas aos diferentes usos, tema que não carecia de uma "descoberta", pois os grandes exportadores mundiais sempre se empenharam no sentido de divulgar as melhores características de sua produção.

Em final de 1990, o setor trigo foi desregulamentado, liberando-se a comercialização e extinguindo-se o regime de cotas de trigo para os moinhos. Embora tendo sido uma providência amplamente discutida ao longo da década dos oitenta, inclusive através de uma sucessão de projetos de lei no Congresso, o fim da intervenção encontrou, na prática, desprevenidos os agentes econômicos envolvidos.

Exemplificando, as padarias não sabiam que farinhas deveriam solicitar; os moinhos, que controlaram a produção do ponto de vista do rendimento em farinha, cor e granulometria, não dispunham, na imensa maioria, de instrumental de laboratório para analisar o desempenho das farinhas; os produtores desconheciam as características de seus trigos e até mesmo a pesquisa não contava nem com laboratórios, nem com pessoal qualificado.

O conceito do trigo brasileiro, junto aos moinhos, era o de um trigo de glúten fraco, produto que era de um grande conjunto de variedades misturadas na compra governamental. Como exceção, julgava-se algo melhores os trigos produzidos no Norte e Oeste do Estado do Paraná, áreas de solos férteis e sem acidez, onde se adaptaram facilmente variedades mexicanas, como o **Anahuac**.

Nos Estados que formam a região Sul, antes unicamente supridos com trigo de produção interna, iniciou-se imediatamente, na moagem, uma mescla com trigos importados, aplaudida pelos clientes. Os moinhos moveram-se empiricamente, sem o suporte de uma avaliação científica.

Entretanto, a partir da reunião de um pequeno grupo, pesquisa e moagem, por ocasião da Reunião Nacional de Pesquisa de Trigo - RENAPET, de 1988, foi discutida a questão da qualidade das farinhas, resultando em uma tentativa de avaliação das diversas cultivares. Em 1990, sob o patrocínio inicial dos grupos moageiros Santista e J. Macêdo, foi iniciado um programa efetivo que, com a coleta de amostras das diferentes cultivares em plantio, pelas diversas entidades de pesquisa, submeteu tais amostras, no CTAA/EMBRAPA, a um conjunto de testes de avaliação do grão e da farinha, do ponto de vista da panificação.

Nos dias 10 a 12 de dezembro de 1991, os 22 participantes da primeira reunião de avaliação do Projeto de Mapeamento dos Trigos Brasileiros, representando, além da moagem e do CTAA, nove centros de pesquisa, defrontaram-se, pela primeira vez, com os resultados dos diferentes testes de avaliação. Para a imensa maioria dos presentes, tais parâmetros eram absolutamente desconhecidos, resultando em grande dificuldade no estabelecimento de critérios de avaliação.

Estabeleceu-se uma pré-classificação do ponto de vista da força do glúten, medida principalmente pelo valor de W na alveografia e pelo tempo da estabilidade, na farinografia, de 59 cultivares em recomendação. Para outras variedades não havia um número mínimo de amostras.

Importa enfatizar que, naquele momento, estavam tomando conhecimento do critério de qualidade das farinhas os representantes das diferentes entidades de pesquisa. Com relação ao posicionamento futuro da pesquisa, há que reconhecer que a demanda, do ponto de vista do consumidor final, não deverá ser ignorada, mesmo que, por longo tempo, o cliente direto, governo ou agricultor, não manifeste interesse pela matéria.

Depois de mais dois anos de patrocínio pela ABITRIGO, o Projeto foi desativado. Nem a moagem, nem a pesquisa pública, interessaram-se pela manutenção da sistemática de avaliação, tal como foi operada nos três primeiros anos. Hoje o CNPT/EMBRAPA, em sua própria sede, ou através do CTAA, faz as análises possíveis e enquadra as variedades em recomendação, e os novos lançamentos, segundo as classes melhorador, superior, intermediária e comum.

Do Projeto de Mapeamento dos Trigos Brasileiros resultou a publicação da Portaria Nº 167, de 29 de julho de 1994, que, em vigor, classifica oficialmente os trigos brasileiros. Já para a safra de 1994, o Governo Federal, dentro de seu Programa de Garantia de Preços Mínimos, estabeleceu pisos diferentes, um para os trigos melhoradores e superiores e, outro, para os trigos intermediários e comuns, resultando em uma acelerada substituição de trigos oficialmente classificados como comuns e intermediários por variedades ditos superiores.

Nessa traumática mudança, como resumo, vê-se que a pesquisa procurou, rapidamente, redimir-se do abandono da questão da qualidade, familiarizando-se tecnicamente com o assunto, retirando de recomendação muitas e muitas variedades de glúten fraco e estabelecendo o critério de força de glúten nos cruzamentos para linhagens em experimentação. Juntamente com as cooperativas e a assistência técnica privada, a pesquisa empenhou-se em divulgar a questão da qualidade.

Em contrapartida, logo após a desregulamentação do setor, a pesquisa perdeu tempo e dinheiro tentando provar que seria possível produzir um bom pão a partir de variedades de glúten fraco. Nos anos oitenta, praticamente em todos os centros de pesquisa, foram feitos cruzamentos a partir da variedade mexicana "Alondra", resultante de uma translocação de gens de centeio e, como tal, mais rústica, melhor adaptável às nossas condições desfavoráveis. Dentre tais variedades, por exemplo, despontou, com alta produtividade e capacidade de adaptação a diferentes solos e climas, o **BR 23, Corre Camiños/Alondra SIB/3/IAS 54-20/Cotiporã/CNT-8**, que rapidamente tomou-se a variedade mais plantada no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e algumas áreas do Estado do Paraná.

Ficou muito difícil para a EMBRAPA reconhecer que, apesar do grande sucesso em termos da produtividade no campo, o **BR 23** não constituía uma boa solução para o mercado brasileiro de panificação e pastas, que representa mais de oitenta por cento da demanda. Pesquisadores, em defesa do **BR 23**, argumentaram até com patriotismo e perdeu-se muito tempo, entre 1990 e 1994.

Com a atual Portaria de Classificação sucede um problema semelhante. Estabeleceu ela, a título precário, uma distinção para, por exemplo, trigos superiores, ao nível mínimo de 200 para o valor de W na alveografia e de cinco minutos de estabilidade na farinografia, que são limites considerados muito baixos pelo mercado, ou seja, níveis médios do que deveriam alcançar os trigos intermediários.

Compreende-se porque, corporativamente, os centros de pesquisa busquem melhor classificar suas variedades e há, até mesmo, a disposição de "valorizar" o trigo nacional. Repetidamente, é dito que os moinhos são maus clientes, clientes que não tem razão. O mercado tem suas leis próprias e é praticamente impossível removê-las. Por outro lado, em lugar de "valorizar" o trigo brasileiro, todo este esforço redundará na depreciação da sua imagem. Para um moinho, um trigo denominado "superior" deveria apresentar, na farinha, um desempenho equivalente ao de um trigo **Pan**, argentino, normal, ou ao de um **Hard Red Winter**, norteamericano. Imagina-se um trigo "melhorador", o que se coloca ao nível dos trigos de primavera dos Estados Unidos ou Canadá.

Pois bem, o posicionamento da pesquisa vem impedindo uma revisão da classificação oficial, aliada que está com a posição dos tricultores, que imaginam vender ao Governo, a bom preço, o trigo sem demanda no mercado privado. O prejuízo é maior porque existe um conjunto de variedades, em recomendação, que apresenta as características dos trigos "superiores" mas que são colocadas na mesma classe daqueles intermediários.

Na maioria dos países constata-se, hoje, uma tendência à redução da intervenção do Estado no domínio econômico. Privatização se apresenta como uma panacéia para todos os males. Dai resultam verbas governamentais cada vez menores para a pesquisa que, é o entendimento, deveria buscar uma parceria com a empresa privada. Na nossa maneira de julgar, essa parceria deverá ser sempre buscada, mas consideramos impossível que a empresa venha a sustentar a pesquisa. Quanto a determinados objetivos práticos, de curto prazo, muito poderá ser feito. No âmbito da pesquisa pura ou daquela que não pode ser remunerada a partir da cobrança de "royalties" específicos, imaginamos inviável o prosseguimento da pesquisa sem recursos governamentais.

No que tange à parceria viável, o pesquisador deve buscar compreender como funciona a empresa e quais são os limites de sua participação. Muito se fala no "papel social" da empresa, mas a verdade é que o mais legítimo papel social da empresa consiste em produzir bens e serviços e proporcionar emprego. A empresa não sobrevive sem lucro, que se origina das receitas operativas. Não dispõe ela de outros fundos, arbitrariamente distribuíveis. Dessa forma, lutando pela sobrevivência, a empresa só pode aplicar recursos modestamente e, tanto quanto possível, com objetivo de alcançar resultados a curto prazo.

Por outro lado, há que entender o que seja o "marketing" da empresa, que, em poucas palavras,

consiste, a través do produto ou serviço em obter resultado proporcionando satisfação ao cliente. Ao se aproximar a pesquisa da empresa deverá estar o pesquisador atento à demanda da empresa mas, prioritariamente, à preferência do consumidor, do cliente final. Todos reconhecemos que os órgãos governamentais são lentos na adaptação às mudanças, cada vez mais rápidas em uma era de comunicação

globalizada. As entidades de pesquisa poderiam manter em permanente discussão a tal lentidão, buscando encurtar o tempo da reação necessária.

Acreditamos que este Foro Estratégico tenha, também, este objetivo, de permanente análise do papel da pesquisa e das mudanças de rumo que a realidade impõe cotidianamente.

Cambios en el paradigma tecnológico y una nueva institucionalidad

Roberto Bisang *

ANECDOTAS Y TENDENCIAS: UN MARCO DE ANALISIS

Contemporáneamente asistimos a una serie de cambios de magnitud cuyas repercusiones no se circunscriben al plano productivo sino que se extienden a otras áreas. Una de ellas se refiere a los cambios operados en las instituciones. Desde esta perspectiva, el análisis de los nuevos paradigmas utilizados habitualmente en la economía es un tema tremendamente amplio, en cuyo examen conviene tomar algunas previsiones.

En primer lugar, a menudo se utilizan los términos con distintos sentidos y para interpretar la realidad o parte de ella en un contexto que podríamos llamar de interpretación parcial. Cuando el análisis se refiere al impacto de los nuevos paradigmas tecno-productivos mundiales sobre las economías locales, puede ser útil contar con algunos lineamientos previos para conducirnos en la maraña de información que diariamente recibimos. Creo, además, que la historia de los últimos 20 ó 25 años fue pródiga en una gran cantidad de anécdotas. Estamos bombardeados por el exceso de información que tenemos y muchas de ellas se refieren a los notables cambios tecnológicos. Y el problema es que, en mi opinión, muchas de esas anécdotas nos impiden, a veces, ver el bosque, o sea los elementos esenciales de los cambios y del modelo de funcionamiento económico y social que se está gestando. Con este panorama, me interesaría hacer una reflexión de corte general -referida al "bosque"-, y después, concluir, haciendo algunas apreciaciones concretas del caso que nos compete.

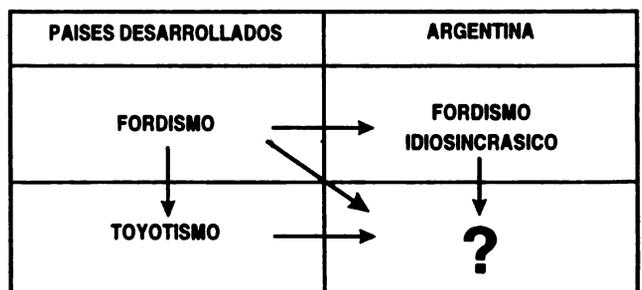
En segundo lugar, cabe resaltar la magnitud de los cambios que se operan en nuestros países. Actualmente vivimos, en los países latinoamericanos, un proceso de cambio no menor, y que en ciertos aspectos parecen recordamos encrucijadas similares ocurridas medio siglo atrás. Desde ese punto de vista parece relevante plantearnos dónde estamos y cuál es nuestro punto de partida.

La afirmación central es que el actual estado de la sociedad es el fruto de varias décadas de funcionamien-

to. Cuando se examinan a las empresas de Argentina, de Brasil o de Chile se encuentra que los actores que están establecidos son firmas o instituciones que tienen, por lo menos, 40 ó 50 años, y que tienen, en su forma de funcionamiento, acumuladas largas experiencias y una fuerte carga de idiosincrasia particular a cada una de ellas. Es decir, no son entes amorfos de reciente aparición, sino que tienen toda una historia previa. Y sobre ese tipo de agentes opera el cambio contemporáneo. Desde esa perspectiva, para estudiar cómo funcionan y cómo están diseñadas, es bueno tener en claro cómo han sido pensadas originalmente, y cómo se han ido conformando a lo largo del tiempo.

Quiero enfatizar este aspecto, existe un punto de partida -a nivel de empresas, instituciones, formas de funcionamiento- que ineludiblemente debemos conocer si deseamos entender y eventualmente direccionar convenientemente el proceso de cambio.

En ese contexto -en mi opinión- hay una manera de ver el problema global -el bosque digamos- del cambio del paradigma tecno-productivo apelando a un esquema de cuatro cuadrantes. Cuando uno trata de poner el problema en perspectiva, se encuentra, a grandes rasgos, que la década del '50 ha marcado a nivel internacional, una manera de organizar la fábrica, una forma de regular la producción, y, en definitiva, de establecer un funcionamiento social que se conoce con el nombre de "fordismo". (Figura 1)



Micro
Temporal
Local

Figura 1. Ubicación conceptual del objeto de análisis.

* Licenciado, Director del Instituto de Industria, Universidad Nacional del General Sarmiento, Buenos Aires, Argentina.

A nivel internacional este mecanismo de regulación o de funcionamiento, arranca desde principios de siglo y entra en crisis en la década del '60. Se llama "fordismo" porque detrás de eso hay una manera de organizar la producción, que se la debemos centralmente a Henry Ford, que ha permeado sobre el grueso de la forma de organización de la producción de la casi totalidad de los productos de una economía, y además, sobre la manera de organizar instituciones.

Este esquema, con sus pro y con sus contras, generó un notable despegue económico y sirvió como punto de referencia a lo que nuestros países adoptaron con un claro retraso y en condiciones diferentes. Es decir, tanto en Brasil, como en Argentina, Uruguay, o Chile (no sé si está bien decirlo), copiamos sobre un esquema internacional llamado "fordismo" y generamos una manera particular de producción, al que denominaremos "fordismo idiosincrásico", porque a las condiciones a las que nosotros accedíamos, en las décadas del 40 al 60, diferían de las que tenían los países centrales. Como sociedades de escaso desarrollo enfrentábamos un mundo polarizado y con severas restricciones al comercio de bienes de capital y tecnología. Era, por lo demás, un escenario donde las relaciones se tamizaban por las estrategias de gobierno de largo plazo y la negociación entre países -muy polarizados-, definía el rumbo y la profundidad de las corrientes de intercambios.

Por otra parte ese "fordismo internacional" que fue una especie de paradigma alrededor del cual giró el proceso de desarrollo y aprendizaje -productivo e incluso institucional-, fue rápidamente puesto en tela de juicio en la década del '60, y fundamentalmente en la década del '70, por las nuevas formas de producción, que nosotros conocemos con el nombre de "toyotismo".

La pregunta central es ¿dónde quedan ubicados nuestros países ante un cambio de este tipo? Cuando miramos las realidades de nuestros países tenemos: formas de organización en la producción que provienen de la década del '40, o del '50, con intentos puntuales -tipo islas- de modernización, pero aún sin conformar una trama productiva coherente y homogénea (el cuarto cuadrante en términos de la Figura 1).

Algo de eso ocurre también con las instituciones. Los organismos de intervención pública ya sea en el área agropecuaria, en el área industrial, o en la tecnología nuclear, fueron diseñados y establecidos siguiendo un modelo de intervención fuertemente centralizado y jerárquico, típico de los sistemas vigentes en las décadas del '40 y '50.

¿Qué ocurre con estos perfiles -tanto empresarios como institucionales- ante la profundidad del cambio centrado en la informática y en las nuevas formas de

organización? Un poco por snobismo y otro poco por necesidad, van incorporando con distintas velocidades y profundidades partes/metodologías de estas técnicas, en un proceso que no es ni lineal ni automático y que, a menudo, escapa a los ajustes perfectos e indolores de los libros de texto.

Este es el contexto general, dentro del cual, en mi opinión, puede discutirse un proceso de modificación del paradigma tecno-económico y sus consecuencias sobre algunas instituciones. Desde esta perspectiva quiero hacer un breve "racconto" de algunas rasgos centrales de cada uno de los cuadrantes.

FORDISMO: PRODUCCIÓN, ORGANIZACIÓN E INSTITUCIONES

Llegado a ese punto ¿cómo definir "fordismo"? No voy a hablar de Charles Chaplin, pero "Tiempos modernos" es una caricatura genial de sus principales características. La idea era la siguiente: si estandarizo el producto, y la estandarización del producto lleva a trabajar con un rango reducido de modelos, gano lo que en economía llamamos economía de especialización. Cuanto más parecido es el coche, más fácil resulta "despiezarlo" y con ello más se estandarizan los esfuerzos y con ello más alta es la productividad del trabajo. Algo similar ocurre con las máquinas: cuanto más específicas, más productivas (y con ello la necesidad de su continua utilización para solventar/amortizar sus costos ya que no tiene un fácil uso alternativo). En otros términos, la rigidez de la mano de obra y del capital aumentan la productividad pero requieren de un uso intensivo de los mismos. La idea de estandarización, además homogeniza el producto y establece una supremacía de la oferta sobre la demanda. Esto es, los "pulóveres" en la década del 60 eran escote en "V" y de colores lisos. Los coches, por definición de Henry Ford, eran "cuadrados, tenían 4 ruedas, eran negros y se llamaban Ford T". Es decir, la máxima especificación del producto, pensada desde la homogeneización. (Cuadro 1)

Si el sistema es estandarizado, la tecnología del producto se mantiene constante o con variaciones marginales; ello ocurrió prácticamente en toda la década del '60: no había grandes variaciones de productos y, en general, como consumidores, comprábamos productos para siempre: y esto va desde los muebles de la casa, hasta los coches. No había tal cosa como "la obsolescencia programada" (que aparece como concepto más establecido desde los '70 en adelante).

Si esa era la lógica, la pregunta es: ¿qué queda por hacer en el aspecto tecnológico?. La respuesta era el ajuste del proceso de producción. Y para ajustar el

Cuadro 1. CARACTERÍSTICAS DEL “FORDISMO” Y EL “TOYOTISMO”

Tema	Fordismo	Toyotismo
Empresario	Innovador Individual ... Sociedad Anónima	Innovador/Inversor Sociedad Anónima ... Participativo
Producto	Estandarizado Definido Sujeto a escala Acotado en N°	Variable Por segmento "Scope" Amplio
Tecnología	Producto (única) Proceso (ajuste)	Producto (variable) Proceso (variable)
Factores		
Maquinaria	Especializada Reemplazo del trabajo Fija	Especialización Acotada Polivalencia Semifija
Trabajo	Especializado Gremializado por tarea Calificación x Especialización	Polivalencia Otras formas Calificación x Polivalencia
Organización	Línea Vertical Alta integración Estratificación del trabajo Oposición * interna * externa	Celdas Horizontal/coordinada Desintegración/subcontratación Jerarquías variables Coordinación interna Oposición * competencia externa Cooperación subcontratación/comercialización Defectos: ex-ante Lógica: desde la demanda (kan ban/just in time) Límite: la red
Formas de mercado	Competencia por precios Demanda uniforme Oposición (comercialización/subcontratación)	Competencia por producto Demanda estratificada Cooperación (Subcontratación/comercialización).
Regulación		

proceso de producción la mejor manera de hacerlo es generar (y esto me parece un punto central) una estructura jerárquica adentro de la producción que dictamine todos y cada uno de los pasos a seguir. Hay un manual que indica, con una estructura típicamente militar, todas las órdenes que deben realizarse para completar una actividad de las tantas que componen la cadena hasta llegar al producto terminado. El trabajador opera en un espacio fijo, hace tareas predeterminadas, no se pregunta qué pasa al lado, no tiene ningún tipo de inquietud respecto a la calidad del producto y opera bajo la consigna: "límitese a hacer lo que el manual dice; por favor, no piense, haga". Este esquema, implica una brutal especialización de las maquinarias, que no pueden hacer otro

tipo de cosas, y una brutal especialización en la mano de obra (que, a su vez, se va a agremiar por sindicatos que responden, precisamente, a ese tipo de especialización). En este contexto, los defectos son siempre ex-post (cuando uno llega al final del producto se da cuenta que hay un error).

La organización replica a la línea de producción. Es una organización "en línea", absolutamente vertical, donde se pasan las órdenes de arriba hacia abajo, hay una diferencia clara entre aquéllos que diseñan (los denominados en inglés "white collar", o trabajadores de cuello blanco) y los que hacen (o "blue collar", que llevan adelante la actividad).

Esta manera de organizar la producción permeó rápidamente sobre la forma de organización de las emergentes instituciones públicas cuando el Estado intervenía de forma masiva en la economía.

El grueso de las administraciones públicas de los países latinoamericanos, están armadas sobre instituciones que en lo esencial recogen este tipo de división. Cuando se examina la manera en que se organizaron las instituciones de intervención de nuestros países, siguen esta lógica: 1) existe alguien que determina qué es lo que se va a hacer ("Política desde la oferta"); 2) las órdenes se transmiten siguiendo una lógica absolutamente vertical; 3) el grueso del funcionamiento queda contenido en lo que uno podía llamar "los estándares de cómo la organización tiene que funcionar", estos son, los manuales de organización de las instituciones; 4) el mecanismo interno de incentivo que hay generalmente es el salario (que a su vez, poco tiene que ver con la productividad individual de cada uno de los que integran esta línea de producción). Haciendo un símil con el sector automotriz, como cada uno está acostumbrado a ajustar tuercas en un lugar, y le pagan un salario fijo, independientemente de que se produzcan más o menos coches al final de las líneas y si las tuercas están más o menos bien ajustadas. Se rompe la idea de "si yo me preocupo más, voy a ganar más, y si me preocupo menos, voy a ganar menos", con todos los problemas de falta de involucramiento de la persona con el producto final.

Las instituciones, que en general se han diseñado en nuestros países, replicando esta especie de paradigma internacional, reflejan, en gran medida, esta forma de organización. Este es un tema álgido que está en el centro de las discusiones sobre el cambio y que luego retomaremos.

Este esquema de organización entró en crisis entre los años '60 y '70, especialmente desde el punto de vista de producción. Hay cuatro aspectos que pueden explicar, con diversas relevancias, el cambio de forma de organización. Primer aspecto: aparecen nuevos materiales (livianos, de alta resistencia, mayor durabilidad, etc.). Segundo aspecto: aparecen nuevos procesos de producción (en acero, petroquímica) e incluso, la biotecnología constituye un "camino" alternativo a determinadas producciones. Tercer aspecto: la forma de organización de la producción. Esta varía, por un problema relacionado con cada sociedad en particular: con la misma cantidad de máquinas, con la misma cantidad de gente, se reordenan las formas de producción. Y, por último, un cuarto aspecto, que a mí me parece central en esta revolución tecnológica, se modifica la forma de hacer tecnología. Ahora, es

bastante más sencillo el acceso -vía informática- a algunos conocimientos básicos que lo que era 30 años atrás. El "engancharse" con un banco de datos de Estados Unidos o de Europa es una cosa relativamente sencilla. Otro ejemplo, el acceso a INTERNET es una cuestión que amplía el conocimiento notablemente.

O sea, no sólo cambian productos, procesos, formas de organización, sino que además, varió sustancialmente la manera de aprender y de hacer tecnología.

Adicionalmente, así como había permeado la forma de organización sobre las instituciones que hacen ciencia y tecnología en nuestros países, también me cambia la manera de producir ciencia y tecnología por efecto de esta revolución internacional.

EL DESAFÍO DEL TOYOTISMO

Antes de seguir en esta línea quiero hacer un breve "racconto" de los rasgos centrales de las nuevas formas de organización a nivel internacional, en correspondencia con el paradigma "toyotista". Un aspecto central es la aparición de la empresa red como agente económico relevante. Y esto tiene mucho que ver con varias cosas que están ocurriendo en el sector agroalimentario. (Cuadro 1)

Ejemplifiquemos los rasgos más destacados a través de algunos casos. La Benetton abandona la producción de "pulóveres escote en V, todos azules", y pasa el famoso tema "no hay 2 pulóveres iguales". Con lo cual, da la sensación de que no se trata de un problema de "voy a mirar la lógica desde la oferta", sino que se empieza a considerar a la demanda como algo no homogéneo, sino como pasible de ser segmentado (a cada uno según sus gustos). Es decir, replanteo ese esquema de la forma de organización moviéndome hacia lo que la gente quiere.

¿Qué hace la producción para encontrar qué es lo que la gente quiere?. ¿Cuál es el sistema más sencillo que tiene la Benetton para mirar lo que la gente quiere? Van a un tienda de Benetton donde hay pilas de "pulóveres", y al 5º día la pila que más bajó es la que está demostrando qué es lo que la gente está comprando. Se trata técnicamente de un típico caso de demanda revelada. Esto es cambiar la óptica desde la oferta a la demanda. Algo parecido ocurre en los supermercados, fíjense en las góndolas qué es lo que la gente quiere y ahí está identificado que se demanda. En este marco aparece alguien que propone captar esa información, ingresarla a una central de computación y tenemos mensualmente y por región qué es lo que la demanda está tratando de encontrar. Ahí está el "target" de mercado. Si ese es el objetivo del mercado, tengo que armar el esquema de

producción al revés. Tengo que tener un equipo (humano y de capital) capaz de captar el cambio y en el menor tiempo posible poner el producto en el supermercado. Para eso necesito, en la dirigencia de la firma, un equipo que constantemente esté pensando en nuevas tecnologías del producto y, eventualmente, de proceso. Se requiere un señor que sea muy rápido como innovador, no porque tenga la varita mágica de ser un "tocado por la naturaleza" que decidió hacer un beneficio social altruista; no, porque sino la propia competencia se va a encarar de desplazarlo del mercado. Las grandes compañías no son innovadoras sólo por vocación, sino, también, por necesidad.

Es decir, necesito un señor que haga variaciones más o menos rápidas, sobre como producir y, básicamente, cómo organizar rápidamente esa producción. En este contexto es altamente funcional el concepto de tercerización. Si tengo un sistema que es rígido -por la especificidad de las máquinas- y un alto contenido de bienes de capital, estoy conminado a hacer un rango acotado de productos. Pero sí, por el contrario, enfrente una demanda variable, debo ampliar rápidamente el "mix" de productos y para que ello sea posible debo contar con una red de proveedores y subcontratistas, con lo cual constantemente hago el cálculo "qué me conviene, qué no me conviene; qué me conviene, qué no me conviene", y lo que necesito es tener una buena cantidad de subcontratistas al lado. Ergo, internamente, más que señores que hagan supervisión necesito "business t", que hagan contratos con proveedores y/o con la cadena comercial y que tengan identificada la red empresarial en el que se desarrolla la firma.

La forma de organización, y esto es el tercer punto central, es necesariamente una forma de organización basada en una red de relaciones que se mueve al compás de una estructura central fuerte en desarrollo de productos, y estrategias de mediano y largo plazo.

Examinemos el caso agroalimentario. ¿Dónde está la cabeza que articula el funcionamiento de la red? ¿Quién tira el impulso físico a partir del cual funcionan los miles de productores finales? ¿El supermercado? Opción 1: hay, en varios casos, cadenas agroalimentarias donde quién les fija el ritmo es la marca de la góndola del supermercado, y estructura en particular desde allí, hacia atrás del sistema de producción. Otra alternativa es algún núcleo en la mitad de la cadena, por ejemplo, las usinas lácteas.

¿Cuáles son los activos críticos en cada una de estas formas de organización?. La cadena de frío, el sistema de transporte, el "packaging", el mecanismo de publicidad, etc.. Pero fíjense, que ya no estamos hablando de una organización absolutamente vertical, como hablábamos

en el "fordismo", sino que nos referimos a una organización bastante más extendida (desde el primer productor del tomate hasta el último "sachet" de salsa saborizada). Y en la mitad, generalmente, hay cientos o miles de intervinientes en la cadena, con cada una de sus relaciones contractuales que no necesariamente implican mecanismos ni capital centralizados al estilo "fordismo" convencional. Esta es, o esta parece ser, la forma de producción que se está modelando como el capítulo dos de la historia del "fordismo".

LA VISIÓN DESDE LAS ECONOMÍAS MENOS DESARROLLADAS

Frente a este panorama, me pregunto: ¿vamos a modelar instituciones también de este tipo? Porque si el "producto" no es vender yogures, sino vender una determinada técnica (estoy mirando, poniendo el punto de vista de "institución que hace determinado mecanismo de intervención pública"), replanteo las preguntas iniciales: ¿Dónde me tengo que ubicar? ¿Voy desde la oferta o sigo a la demanda? Si voy desde la demanda (esta es una decisión política), ¿Cuál es la forma de organización que tengo que tener? De nuevo invita al replanteo de las formas organizacionales con las que la sociedad opera actualmente.

Antes de volver sobre estos interrogantes, examinemos brevemente tanto su génesis, como su historia reciente: i) ¿Qué pasó en los últimos 10 ó 15 años? ii) ¿Cuál es el tipo de escenario en el que va a operar una institución de este tipo?

Primero quiero señalar que el "fordismo", o la forma de organización que prima en nuestros países, (heredadas de la década del '60), tiene poco que ver con las historias del fordismo que desarrollamos previamente y que corresponde a los países centrales. ¿Por qué? Porque la Conaprole, en el Uruguay, es pequeña respecto a lo que es Nestlé Internacional; porque aún Sancor, y Mastellones son pequeños respecto a Danone. ¿Qué produce este problema?. Si tengo una unidad de ese tipo no puedo tomar la organización de una grande.

Entonces ¿qué pasa? Lo que se ha desarrollado en nuestros países son formas particulares de esa vieja manera de organización. Como no alcanza la escala, buena cantidad de la aparatología que virtualmente en un país central puede ser importante, acá hay que decodificarlo o balancearlo. Y, en general, no trabajan a tiempo completo. Y como no trabajan a tiempo completo, encuentran en la diversificación de productos la forma de hacer eficiente el capital invertido. La gama de productos con la que habitualmente trabajaba una firma en nuestros países era más amplia que la internacional. Se decía:

"bueno, pero Argentina hace tanta cantidad de coches; ¿por qué no se especializa en hacer dos?". No, porque aún con el tamaño que tiene, no le da la escala para llegar al nivel de Japón. Nosotros no tenemos la escala para hacer eso. Como no tenemos la escala, la máquina me queda libre; como la máquina me queda libre, le queda tiempo libre a la máquina ¿qué hago? Sumo otro producto. Como sumo otro producto, después tengo un problema infemal de organización interna: no puedo especializar a nadie, tengo que hacerlo polivalente a la fuerza. Y siempre voy detrás de la idea "estoy copiando un producto que viene de afuera", o de una forma de organización general.

Así quedó conformado un sistema industrial a partir de este tipo de firma. Sobre ese sistema industrial, en los últimos 15 años, ocurrieron varias cosas: 1) una fuerte corriente de inversiones extranjeras, particularmente en los últimos 6 ó 7 años. Hemos asistido a un nuevo "boom" de multinacionales similar al de la década de los '60, pero ahora con lógica que considera a los mercados ampliados, especialmente al MERCOSUR; 2) el grueso de las economías va camino a la apertura, con mayor o menor velocidad. Chile arrancó hace 10 años, Argentina abrió sus fronteras muy rápidamente en dos años; Brasil lentamente, pero abre la economía. Uruguay, con sus características (es más chiquito), pero con algunas idas y vueltas, también transita el mismo sendero; 3) se constituyeron definitivamente espacios económicos ampliados (ahora no se trata del mercado interno sino de una demanda proyectada en el entorno de los 300 millones de personas).

Ante este contexto, la firma está mirando, no sólo como entrar, sino además, alguna posibilidad de salir afuera, no porque se haya vuelto super eficiente; no porque haya descubierto que la exportación y el "aggiornamiento" sea la panacea universal; de nuevo, lo hace por necesidad. Finalmente y en términos internacionales, déjenme decirles que muchos de las técnicas de organización, particularmente, que previamente se generaban en los países centrales, ahora son de uso nativo, disponible para el grueso de las economías. Sin embargo, el proceso de transferencia no es lineal ni automático.

Es decir, en la medida que se trate de técnicas organizacionales generadas en los espacios externos, para cualquier empresa que esté ubicada en nuestros países, es un problema de accesibilidad, y, en todo caso, de decodificación, para adaptarlo a su esquema de producción. No estamos en un mundo cerrado como en la década del '50, sino con algún grado relativamente importante de flujos internacionales de tecnología disponible. Cosa que previamente era muy restringida.

Sin embargo, el procedimiento de incorporar tecnologías blandas plantea otro problema. Si tengo posibilida-

des de adoptar alguna tecnología externa, la pregunta es: ¿tengo la capacidad de digerirla como productor? La sola disponibilidad de la tecnología no garantiza su uso pleno. Además están los problemas de "optimalidad"; las tecnologías disponibles, ¿están construidas para los requerimientos de las sociedades locales o hay que construir-las? Este es un tema no menor. El hecho de que haya mayor disponibilidad internacional no quiere decir que haya instantaneidad para tomarla de este lado.

La suma de estos escenarios da como resultado un fuerte cambio en los escenarios donde operan las instituciones. Y lo tengo en términos de la industria, del agro, e incluso de la cada vez menos clara división entre agro e industria.

LOS DESAFÍOS FUTUROS

Hago una pequeña síntesis. Tengo un mecanismo internacional llamado el "fordismo" que tenía una estructura absolutamente vertical de producción. Una manera de organización jerárquica, una política de "predominio desde la oferta", una forma de especialización de maquinaria y equipos y mano de obra.

Luego, ese mecanismo cambia en pro de un esquema donde la demanda es segmentable, teniendo, como productor, las posibilidades de captar ventas diferenciando; entonces tengo que readecuar el sistema productivo, a esa captación de una demanda lábil y segmentada. El recurso es la movilidad en el aspecto tecnológico. Necesito un mecanismo productivo ágil y flexible, y además necesito un esquema de subcontratación, ergo, la unidad productiva ya no es la firma centralizada como en el "fordismo", sino que es un caso más cercano al "network".

¿Cómo se arman estas redes?. Por ejemplo, hay una infinidad de contratos (escritos y no escritos), hay que convencer al que me entrega la leche de que enfríe dos veces por día, que enfríe a menos de cuatro grados, porque tiene que llegar a hacer usinas que condensen y plantas enfriadoras, porque tiene que haber un sistema de transporte y eso es una construcción que lleva años. El ejemplo lácteo ilustra sobre la no instantaneidad.

Todo ello requiere de una "construcción social" que va desde la empresa hasta el último subcontratista, pasando necesariamente por las instituciones.

Nuestros países miraron esos dos fenómenos como espejos, y adoptaron lo que pudieron, para desembocar, en los últimos 10 años, en respuestas altamente heterogéneas (crisis quiere decir cambio en su traducción, del griego): un sector tendiendo a la internacionalización,

apertura de la economía, alguna demanda interna distinta a la que tenía antes, con posibilidades de expansión de exportaciones a países periféricos (que antes no lo podía hacer), y en ese contexto tengo nuevas formas de organización que van permeando desde el nivel internacional; y otro, probablemente más numeroso, muy relacionado con las formas previas de organización.

Entonces, la pregunta es: ¿cómo hago, desde la intervención pública, para generar tramas de producción que agrupe y coordine a sectores con distintos niveles de productividad e inserción externa?

Desde ese punto de vista, aparece el desafío de cuál es el mejor método de intervención apelando a los cambios organizacionales recientes aplicados ahora al sector público o a organizaciones sin fines de lucro que tienen una historia previa. No es un problema de público o privado. Acá ganan todos, o pierden todos. Porque si la empresa privada no cuenta una red armada de subcontratación para operar como trama, su margen, a largo plazo, es la venta a otra compañía internacional. Si no tiene las llamadas "condiciones económicas de entorno", el juego del mercado las puede tomar unidades competitivas muy débiles o riesgosas.

¿Cómo aunar ese tipo de lógicas en pro de mejorar lo que se llama la competitividad sistémica?; y ahí desemboca en un eje central: ¿cómo hago yo este mecanismo de intervención desde el punto de vista de las instituciones? Y el problema es que no arranco de cero con las instituciones; no se juntan 15 personas del mundo organizacional, relevan las demandas y arman las instituciones, sino que las instituciones existen. Y como tales, tienen lógicas de producción "interna", modeladas durante varios años.

El desafío es el replanteo institucional utilizando algunas de las nuevas formas de la organización de la produ-

cción, pero adaptándolas a los fines de las instituciones públicas o sin fines de lucro. A la luz de esta visión, cobran relevancia los viejos planteos que le dieron origen:

Primero: ¿quién fija sus objetivos?; ¿un poder central?; ¿el mercado?; ¿los propios investigadores?.

Segundo: ¿cuál es la mejor forma de organización?; ¿la gente adentro de la institución o haciendo extensionismo en la firma? Las soluciones las generan internamente o las subcontrata y opera como un detector/solucionador de problemas con una estructura mínima?

Tercero: ¿cuánto de presupuesto público y privado?; ¿por qué vías hay transferencias desde el sector público al sector privado? Y si el sector privado participa: ¿cuál debe ser su participación en la dirección estratégica de las instituciones?

Cuarto: hay un presupuesto público y además hay posibilidades de vender servicios. ¿Cómo se reparten esos recursos?

Quinto y finalmente: ¿cómo son (y cómo deberían ser) los mecanismos de premios y castigos, evaluación y corrección de estas instituciones?

En síntesis, la visión agregada del problema indica que asistimos a cambios de magnitud en los paradigmas productivos que obligan a replantear el rol institucional en un desafío similar a un proceso refundacional de las actuales organizaciones públicas y/o sin fines de lucro. En esta revisión son de suma utilidad tanto el análisis de la reconfiguración productiva y sus consiguientes desafíos, como de las nuevas formas de organización que se están imponiendo a nivel productivo y que pueden brindar elementos de utilidad para el rediseño institucional.

Referenciales del desarrollo tecnológico

(Paneles)

Sistema alimentario

Graciela Ghezán *

INTRODUCCION

Las transformaciones en la economía mundial y los cambios estructurales en que están insertos la mayoría de los países -tendientes a delimitar un nuevo modelo de acumulación e inserción internacional, en una economía globalizada- producen una nueva configuración productiva tecnológica y de mercados en el sistema agroalimentario.

Algunos rasgos de estas transformaciones pueden ser sintetizados en la creciente complejidad en la producción y distribución de alimentos; el redimensionamiento de las empresas agroindustriales en una escala mayor que la nacional; la readecuación a las tendencias de la demanda final, marcadas por los cambios en los hábitos alimentarios; la generación de formas más flexibles de interrelacionar desde la producción primaria hasta el consumo final; la incorporación de las cadenas de distribución como actores de gran relevancia.

Un aspecto esencial de la globalización que debe señalarse al iniciar este capítulo es que la conjunción de los planos político y económico y su tratamiento en los niveles locales, nacionales, regionales y mundial, llevan a que la complejidad, inestabilidad, incertidumbre y multiplicidad de opciones sean lo distintivo de la situación actual y escenarios futuros. Esto es particularmente relevante en el sistema agroalimentario, caracterizado por la heterogeneidad en cuanto a niveles de modernización, estructuras y lógicas productivas, aspecto que se hace más evidente cuando se analiza la situación y perspectivas de los países del cono sur latinoamericano.

CARACTERISTICAS Y TENDENCIAS DEL CONSUMO

En esta reorganización productiva, la demanda de los consumidores se constituye en un elemento de central importancia. En efecto, la existencia de una demanda cada vez más personalizada, al mismo tiempo que exigente y cambiante, se constituye en el elemento dinamizador de mercados alimentarios, que en los países desarrollados son caracterizados por su saturación.

Existe abundante bibliografía que plantea las principales tendencias en los hábitos alimentarios de los países desarrollados, relacionados con cambios sociales y demográficos. Estas pueden ser sintetizadas en:

- La inserción de la mujer en el mercado laboral y su mayor nivel educacional han provocado grandes cambios en los hábitos alimenticios. Este hecho trae aparejado una disminución del tiempo disponible para tareas que eran tradicionalmente de la mujer, como son la elaboración de las comidas y las compras de alimentos; y una diversificación de los lugares de consumo. Surge entonces, en varios sectores de la población, la conveniencia como el atributo más importante de un alimento a la hora de comprarlo, lo que significa la disminución del tiempo de preparación de las comidas, el alargamiento de la conservación de los productos, facilidades de acceso a los puntos de venta de alimentos, entregas domiciliarias, etc.
- También la conveniencia está relacionada con el aumento del consumo de alimentos fuera del hogar, producto de la implementación de jornadas continuas de trabajo. Esto se traduce en el desarrollo de una industria elaboradora y proveedora de servicios alimentarios (denominada institucional), como en el crecimiento de los negocios de comida rápida tipo "fast food", la incorporación de espacios de "self-service" o "salad-bar" en cafeterías o restaurantes, etc.

* Investigadora, EEA Balcarce/INTA, Argentina

- Por otra parte, se observa en los países desarrollados el aumento de la demanda de alimentos en porciones más pequeñas o individuales, producto de la reducción de las tasas de crecimiento poblacional, que se traduce en hogares más pequeños y con menos miembros jóvenes.
- Otro factor a destacar es la creciente importancia que dan los consumidores a los aspectos de salud de los alimentos, como la ausencia de residuos de sustancias utilizadas en la producción agropecuaria (plaguicidas, anabólicos, antibióticos), contaminantes físico-químicos del proceso industrial o del medio, aditivos sintéticos, etc. La cuestión de seguridad de los alimentos viene provocando en los países desarrollados una gran cantidad de normas y reglamentaciones sobre aspectos de la producción, comercialización e información al consumidor. A su vez, se relaciona con la preferencia de productos frescos, poco procesados o con productos orgánicos, los que son asociados a menor riesgo de contaminación y mayor calidad nutricional.
- A esto se agrega la imagen que el consumidor tiene sobre el valor nutricional de los alimentos. Está constituido por un conjunto de características asociadas con productos frescos; alimentos formulados para dietas especiales, como alimentos para deportistas -con suplementos vitamínicos, energizantes-, productos dietéticos -como la comida "diet" o "light", de bajo contenido de colesterol, sodio-, etc.
- Por último, pero no menos importante, el sabor, color, aroma y presentación de los alimentos, condicionan la demanda de los consumidores, influenciada por pautas culturales.

Las tendencias sucintamente señaladas plantean la multiplicación de tipos de productos alimentarios consumidos, marcándose como atributos el sabor, conveniencia, valor nutricional, salubridad, no contaminación, etc.

Si la heterogeneidad del consumo es el rasgo característico en los patrones alimentarios de los países desarrollados, esta situación se multiplica en los países subdesarrollados -como es el caso de los pertenecientes al cono sur latinoamericano- ante la existencia de una mayor heterogeneidad social.

En efecto, en las clases sociales de mayores ingresos y niveles educacionales tienden a reproducirse las tendencias del consumo señaladas anteriormente, en cuanto a calidad, conservación ambiental, conveniencia, salud y valor nutricional de los alimentos. En estos

segmentos se prevé la expansión de la demanda de productos naturales, con alto valor agregado en servicios, con bajos tenores calóricos, de colesterol y de sodio, etc. También la apertura de los mercados lleva al crecimiento del consumo de productos importados de reconocimiento mundial. A su vez, tiende a manifestarse -aún en forma incipiente- la preocupación por la no contaminación de los alimentos y ambiental (embalajes, residuos industriales).

En un estrato de ingresos medio-alto se observa el crecimiento de los productos de conveniencia, de rápida preparación, y la explosión de las cadenas de comida rápida en las grandes ciudades, como asimilación de las costumbres de los países desarrollados y coherente con el ritmo de vida de los jóvenes profesionales o empleados de economías emergentes. En estos sectores se visualizan preferencias por alimentos de bajas calorías, tendiendo a acentuar en los próximos años las preocupaciones por el tenor de colesterol y la demanda de productos naturales. Otros sectores dentro de la clase medio-baja y de menores niveles educacionales están más influenciados por las propias estrategias de "marketing" de las empresas alimentarias, con respuestas significativas a precios e ingresos.

Por último, la existencia de un estrato de ingresos inferior, con bajos niveles nutricionales y necesidades básicas insatisfechas, plantea un gran desafío en nuestras economías respecto a la generación de empleo y alimentos baratos. Se trata de una demanda insatisfecha que se presenta como una de las mayores preocupaciones de los gobiernos nacionales del cono sur latinoamericano en los próximos años.

DISTRIBUCION ESPACIAL DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO Y PAPEL DEL CONO SUR

Tradicionalmente en el sistema agroalimentario mundial se han diferenciado regiones productoras de materias primas y zonas orientadas al procesamiento de alimentos con mayor valor agregado.

El papel del Cono Sur ha sido tradicionalmente el de abastecedor de granos, oleaginosas, carnes café, tabaco, cacao, maní, algodón, etc. Recientemente este escenario se ha ido diversificando lentamente, con las exportaciones de frutas y hortalizas frescas y/ o procesadas, para cubrir la demanda de productos exóticos o fuera de temporada en los países del Norte.

Los cambios en los patrones de consumo señalados anteriormente, así como la globalización de la

economía mundial, plantean una multiplicidad de oportunidades y desafíos para el sistema agroalimentario del cono sur latinoamericano, tanto en relación a su rol en el desarrollo regional como en su posible inserción en el mercado internacional. Las alternativas que se presentan en el mediano plazo se manifiestan en:

- Explorar procesos de diferenciación de las materias primas, a través de atributos específicos en relación a los distintos procesos industriales de que serán objeto posteriormente.
- Avanzar en las primeras etapas de industrialización de los productos tradicionalmente ofrecidos en el mercado internacional.
- Continuar ofertando productos frescos de contraestación, lo que significa la necesidad de avances tecnológicos en variedades, poscosecha, conservación en frío, transporte, etc.
- Aprovechar nuestras ventajas relativas en la oferta de productos naturales, sin aditivos y con bajos niveles de contaminación ambiental.
- Explorar nuestra propia potencialidad en especies autóctonas de la región, ofreciendo productos considerados "exóticos" por los países del Norte. Esto incluye la introducción de nuevas especies, como frutas y hortalizas tropicales y subtropicales, productos lácteos y cárnicos latinoamericanos, especias, condimentos, así como ingredientes naturales.
- Avanzar en la mayor complejidad del proceso de elaboración y servicios incorporados en los productos alimentarios, inicialmente con destino al mercado interno y al regional -MERCOSUR-, lo que permitirá desarrollar algunas producciones competitivas en el mercado internacional.
- Producir alimentos baratos para las clases de ingresos bajos de los países del Cono Sur.

Debe señalarse que las posibilidades de acceso al mercado internacional estarán cada vez más condicionadas por la oferta de productos confiables en cuanto a calidad. La importancia de los aspectos de calidad de los alimentos ya se comienza a manifestar en las exigencias de los países importadores (EEUU, Canadá, UE) respecto a la aplicación de sistemas de aseguramiento de la calidad basados en "Good Manufacturing Practices" (GMP), incluyendo el análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Además se han generado a nivel internacional normas (WTO) para el control de calidad de productos, como los sistemas de gestión de la calidad (normas ISO

9000) y de gestión ambiental (normas ISO 14000). Estos nuevos requerimientos de calidad, así como las regulaciones ambientales, se traducen en desafíos y oportunidades para las empresas agroalimentarias de nuestros países, ya que podrán convertirse en un factor de competitividad de nuestros sistemas productivos o en nuevas restricciones para el acceso al mercado internacional.

RECONVERSION DE PROCESOS PRODUCTIVOS EN LOS PAISES DE LA REGION

Los procesos de liberalización de las economías del cono sur latinoamericano -que reafirman el papel del mercado en la asignación de los recursos-, conjuntamente con la apertura externa, ponen en evidencia las transformaciones que deben ocurrir en el aparato productivo y en la lógica empresarial de aquellos segmentos y rubros alimentarios que han tenido tradicionalmente una débil exposición a la competencia externa.

Es que la globalización de los mercados plantea la necesidad de razonar en términos de competitividad internacional, no sólo para los productos de exportación sino también cuando el destino de la producción es el mercado interno. Por otra parte, se pone en evidencia que la competitividad depende del funcionamiento eficiente y articulado en todas las etapas (industrias de insumos, agricultura, poscosecha, agroindustria de transformación, transporte, exportación, comercio, etc.) y de su integración en el conjunto del sistema alimentario.

En este sentido, se prevé que el sistema agroalimentario de nuestros países estará expuesto en los próximos años a una gran competencia, lo que deberá provocar profundos cambios estructurales, con la entrada de nuevos actores, fusiones e incorporación de innovaciones tecnológicas y organizacionales. Algunos rasgos de las tendencias más importantes se pueden sintetizar en:

DISTRIBUCIÓN MINORISTA

Tanto en el mercado interno como externo de alimentos, una de las transformaciones más importantes de los últimos años es la importancia creciente que adquieren las cadenas de super e hipermercados, quienes están provocando profundos cambios, no sólo en los sistemas de comercialización, sino también sobre el resto del sistema. Su importancia estratégica está dada por su proximidad a la demanda final -

constituyéndose en el segmento que puede reacomodarse con más rapidez a los cambios en el consumo y por el poder de negociación dado por la concentración.

La modernización de las comunicaciones -producto de la informática- está llevando a la internacionalización de estos operadores, no sólo mediante inversiones directas, sino fundamentalmente por su capacidad de realizar compras en mercados diversos. En este sentido, se prevé el aumento de los acuerdos directos entre exportadores de productos alimentarios y cadenas de supermercados de los países de destino, tanto dentro del espacio del MERCOSUR, como en Europa, EEUU, etc.

En nuestros países la instalación de grandes empresas de distribución minorista está imponiendo nuevas prácticas comerciales, como sistemas de gestión más eficientes, compra directa a industrias, alta rotación de stocks, plazos de pago más largos y la aparición -aún de manera incipiente- de formas directas de vinculación con los productores de frutas y hortalizas. Sin embargo, aún subsisten algunos problemas vinculados a la logística, sobre todo en la gestión de los productos frescos, previéndose en los próximos años que las empresas realizarán esfuerzos en la organización del aprovisionamiento a través de la expansión de las centrales de compra y las plataformas logísticas. Esto tendrá consecuencias para las empresas proveedoras, sobre todo en mayores exigencias respecto al manejo de stock mínimo (flujo tenso) y en cuanto a las normas de "palletización" de la mercadería.

Por otra parte, existen espacios para la disminución de costos y márgenes en la etapa de distribución minorista, de lo que puede deducirse una tendencia a agudizar la competencia entre grandes cadenas de super e hipermercados. En relación a este tema, es previsible la instalación o expansión de un tipo de supermercados que compiten por precios -manejando grandes volúmenes, menor gama de productos y calidad- dirigido a clases sociales de menores recursos ("hard discount").

INDUSTRIA ALIMENTARIA

La heterogeneidad es el rasgo característico de la industria alimentaria de los países del Cono Sur, tanto en lo referente a las condiciones técnicas de producción, a los grados de elaboración (referida tradicionalmente a procesos productivos de baja complejidad), como a los niveles de concentración económica y destino de la producción.

Las nuevas condiciones de apertura externa y desregulación de la economía posibilitan la entrada de empresas transnacionales, llevando a que en los últimos años se acreciente la importancia del rubro alimentario como destinatario de las inversiones extranjeras en la mayoría de los países del Cono Sur.

La entrada de estas empresas está relacionada con la existencia de mercados saturados en los países desarrollados y las posibilidades que ofrece el MERCOSUR. A su vez, la decisión de la radicación en nuestros países está vinculada a la existencia de materias primas adecuadas y baratas, a los costos de elaboración, las posibilidades de ganar espacios de mercados con la tecnología utilizada en otros países, la existencia de cierta infraestructura de servicios, las condiciones macroeconómicas, impositivas, etc. Los rasgos más importantes de las estrategias que están desarrollando en nuestros países se pueden sintetizar en:

- Se orientan hacia los segmentos más dinámicos del mercado alimentario.
- En general, penetran con una gama de productos alimentarios más amplia que las empresas nacionales, trascendiendo el rubro productivo.
- Combinan la adquisición de empresas nacionales con marcas reconocidas a nivel nacional, con inversiones en instalación de plantas o "joint ventures" con firmas locales industriales o de distribución.
- Implementan estrategias productivas a escala regional o internacional, lo que les permite complementar la línea de productos presentes en el mercado interno, vía la importación de filiales del mismo grupo, establecidas dentro o fuera de la región.

Ante la competencia planteada por la presencia de empresas transnacionales, se prevé la agudización de los niveles de concentración en la industria alimentaria de la mayoría de los países del cono sur latinoamericano.

En algunos rubros productivos se pueden encontrar en nuestros países un reducido grupo de empresas grandes, con importantes niveles de incorporación de tecnología, formación gerencial, capacitación de mano de obra y estrategia productiva y comercial, que les permitirá mantener -aún con fuertes procesos de reestructuración- perfiles adecuados de competitividad en el mercado interno e internacional.

El carácter y la profundidad de los procesos de reestructuración productiva dependerá del nivel de

dinamismo de los mercados, así como si tradicionalmente han estado orientados a un mercado interno protegido o si han incursionado en el mercado externo. En este marco se prevé:

- La expansión de inversiones de empresas chilenas, brasileras y argentinas en países del Cono Sur, llevando a agudizar estrategias de competencia/complementación a nivel del espacio regional.
- En el caso de "commodities" industriales, la estrategia consistirá en bajar costos de producción y comercialización, así como garantizar la presencia de ciertos atributos específicos.
- En el caso de productos diferenciados, encontrar nichos de mercado en los cuales se obtenga alguna ventaja competitiva. Para ello se requiere conocimiento de los mercados potenciales y de sus exigencias, así como una enorme adaptabilidad a los cambios en la demanda, generando una capacidad de respuesta rápida, diversificada y flexible.

La necesidad de respuestas rápidas a demandas cambiantes deja espacios para el afianzamiento de pequeñas y medianas empresas innovadoras, con mayor capacidad de actuar en nichos de mercado, donde se requiere una "especialización flexible". Sin embargo, gran parte de las PyMES alimentarias de nuestros países tendrían serias dificultades para asumir ese rol y sólo algunas medianas empresas de determinados rubros productivos parecerían estar en mejores condiciones para conservar ciertos espacios de mercado.

En la mayoría de los sectores coexisten pequeñas y medianas empresas que, utilizando tecnologías artesanales, ofrecen productos de baja sofisticación tecnológica, dirigidos al abastecimiento de mercados locales. Este tipo de firmas absorben una proporción importante de mano de obra, pudiendo considerarse estratégicas, tanto desde el punto de vista de la generación de empleo como por la posibilidad de ofrecer alimentos baratos a la población de bajos ingresos.

Para que las PyMES alimentarias de nuestros países puedan asumir estos roles -operar en nichos de

mercado competitivos o proveer alimentos baratos en espacios locales- será necesario la incorporación de innovaciones, tanto tecnológicas como organizativas. Esto requiere de una tarea de asistencia tecnológica y gerencial, que debería ser vehiculizada a través del sector público.

LAS ARTICULACIONES EN EL SISTEMA AGROALIMENTARIO

Innovación tecnológica y flexibilidad parecerían ser los conceptos claves que ayudan a entender este proceso de transformación. La búsqueda de flexibilidad lleva a la necesidad de generar nuevos modelos organizativos empresariales, así como relaciones inter e intra sectoriales que permitan actuar con la mayor eficiencia en la coordinación de la oferta para adaptarse a los requerimientos del mercado.

Las relaciones entre empresas pueden ser de una amplia gama, desde las articulaciones cliente-proveedor (para la provisión de un insumo o la distribución de un producto) hasta las asociaciones entre empresas para fines tecnológicos, productivos o comerciales ("joint ventures", alianzas estratégicas, consorcios, cooperación tecnológica, acuerdos comerciales tipo "franchising", etc.). Se prevé la expansión de estas relaciones, donde las exigencias de calidad, confiabilidad, cumplimiento de plazos de entrega, rapidez de respuesta, se constituyen en atributos centrales de competitividad.

En la producción agropecuaria se observa una tendencia a una mayor integración del productor al sistema agroalimentario, planteando relaciones estables con la industria y/o la distribución, a causa de:

- La necesidad de minimizar los riesgos del mercado, ofreciendo un producto que responde a las necesidades de compradores específicos.
- Las nuevas normas de calidad de los productos alimentarios, que exigen la extensión del control de calidad a los productos agrícolas, aumentando la interdependencia entre los proveedores de materia prima y la industria transformadora¹.

LA RELACION PUBLICO/PRIVADO EN LA GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

La necesidad de estas transformaciones no sólo se presentan a nivel de las empresas, sino que involucran

¹ Como expresan Bonny y Daucé (1989), la emergencia de un nuevo paradigma en la agricultura -a través de la biotecnología y la informática- tendrá impacto en nuevas modalidades de articulación con la industria, en la medida en que el productor se convierta en el proveedor de una materia prima específica y no más de un producto de masa relativamente indiferenciado y donde la calidad se pueda determinar con precisión con la ayuda de nuevos métodos.

además a la relación público/privado, en particular en lo que se refiere a las instituciones de generación y difusión de tecnología. Estas instituciones fueron creadas bajo el modelo de la "Revolución Verde", cuya estrategia consistía en la búsqueda de la homogeneidad y la simplificación, vía la adaptación del contexto local al modelo, donde las especificidades de los diferentes ecosistemas y patrones de producción eran consideradas barreras a la modernización. Los cambios en el modelo actual llevan a la necesidad de readecuar la institución, de manera de encontrar formas organizativas que le otorguen mayor agilidad y flexibilidad, para responder a los nuevos y cambiantes requerimientos del sistema productivo.

En primer lugar, hasta el presente los INIAs han prestado particular atención al sector primario y -en menor medida- a la industria de insumos y bienes de capital. Las consideraciones realizadas en este capítulo llevan a la necesidad de replantear su inserción en el conjunto del sistema agroalimentario, incorporando tecnologías relacionadas con la transformación y distribución de alimentos. Esto implica la redefinición de su articulación con el medio, que no debe limitarse al ámbito agropecuario, sino extenderse a los diferentes actores de la cadena agroalimentaria, ampliando no sólo la relación público/privado, sino también las vinculaciones interinstitucionales.

Por otra parte, en el nuevo modelo el concepto de tecnología fue ampliándose, ya que no sólo se trata de solucionar un problema técnico en el campo de la producción, sino que se incorporan nuevas modalidades de organización gerencial y coordinación, tanto al interior de la firma como en su vinculación con clientes y proveedores. Esto plantea desafíos y oportunidades para las instituciones de generación y transferencia de tecnología. En efecto, si bien se trata de tecnologías no incorporadas en insumos, los INIAs encuentran

dificultades para avanzar en ese sentido, dado que los recursos humanos capacitados en estas áreas no son suficientes para responder al cúmulo de demandas, cuando éstas son dirigidas hacia tecnologías de organización, gestión y comercialización.

Dentro de las nuevas líneas de acción futura de los INIAs, algunas serán compartidas con el sector privado. Entre ellas merece destacarse la necesidad de detectar mercados potenciales -internos o internacionales- así como las especificidades y condiciones de la demanda final, de la industria y la distribución. También lo referente a tecnologías de producto y proceso en bienes alimentarios, técnicas de poscosecha y conservación, desarrollo de materias primas con calidad diferenciada de acuerdo a los usos posteriores, etc.

Entre las líneas de acción en que el Estado tiene un rol protagónico, se pueden mencionar:

- Participar en la definición de estándares de calidad y en la normativa para la certificación de los productos (con denominación de origen, orgánicos, etc.)
- Desarrollar tecnologías para la producción, procesamiento y comercialización de especies autóctonas de la región.
- Brindar asesoramiento a los productores primarios -en particular pequeños y medianos- respecto a sus posibilidades de integración con la agroindustria y/o la distribución minorista, tanto desde el punto de vista económico como organizativo.
- Brindar asistencia técnica y desarrollar tecnologías -productivas y organizacionales- para la pequeña y mediana empresa industrial, teniendo en cuenta su rol en la generación de empleo, así como las posibilidades de ofrecer alimentos baratos para los estratos de la población de bajos ingresos.

Los problemas del ambiente y los recursos biológicos generan una preocupación creciente en las sociedades humanas. La ecología, considerada por décadas como una especie de andamiaje teórico diseñado por y para grupos académicos restringidos, adquiere ahora un valor práctico de supervivencia. Es impensable un planeta habitable si sus ambientes y recursos biológicos y físicos no son preservados. Afortunadamente esta conciencia va ganando predicamento en muchos gobiernos y líderes mundiales con poder de decisión sobre el destino de la Tierra. Los problemas ambientales ocurren a distintos niveles de resolución geográfica, y sus impactos tienen una importancia acorde a la escala en que se manifiestan, sea global, continental, regional, nacional, ecosistémica, zonal, o local. Cada nivel admite escenarios futuros probables.

DE LO GLOBAL A LO LOCAL

Los dos grandes problemas globales que sufre el planeta son el calentamiento atmosférico y el adelgazamiento de la capa de ozono por un lado, y el crecimiento demográfico y la pobreza por el otro. El primero es causado primariamente por la actividad económica de los países opulentos; el segundo es el resultado de un circuito vicioso de pobreza que se acentúa en los países más rezagados.

El calentamiento atmosférico y el agotamiento del ozono tienen una causa común: la producción de "gases invernadero" y su acumulación en los estratos más altos de la atmósfera. El "efecto invernadero", además de sus consecuencias físicas y biológicas, tiene potencialmente un impacto económico mayor que el agotamiento del ozono atmosférico. Mientras éste amenaza la biodiversidad y la salud de los seres vivos, aquél puede

inducir un cambio de magnitud en el patrón climático mundial.

Las evidencias científicas indican que el calentamiento global de la atmósfera puede traslocar grandes regiones climáticas y alterar sustancialmente los usos actuales de la tierra. El impacto sobre las agriculturas regionales podría resultar de una magnitud gigantesca. Grandes regiones productoras podrían aridificarse con riesgo de desertificación, en tanto otras resultarían beneficiadas por un clima más benigno para la agricultura. Un trabajo de recopilación muy completo publicado en la prestigiosa revista *Nature* (Rosenzweig y Parry, 1994) demuestra que, ante una duplicación en la concentración de gases invernadero, los aumentos de temperatura y sus consecuencias no serían parejos en todo el planeta. Las regiones más beneficiadas serían aquellas localizadas en las latitudes más altas, sobre todo en el Hemisferio Norte donde se asientan las naciones más desarrolladas. Las más perjudicadas por un clima menos propicio serían las ubicadas en las latitudes bajas y medias (tropicales y subtropicales), donde se localizan la mayoría de los países en desarrollo. El estudio predice que si bien puede esperarse sólo una reducción pequeña en la producción global de granos por aumento de productividad en las agriculturas del Norte, las reducciones pueden ser de gran magnitud en las regiones menos desarrolladas, con menor capacidad adaptativa, y con una economía tradicional de base agrícola. Esto implicaría un fuerte ajuste en el sistema mundial de alimentos y una alteración del comercio mundial que perjudicaría a muchos países agrícolas no desarrollados. Vemos cómo un efecto teóricamente global podría bajar en cascada y producir efectos regionales y zonales muy dispares. La supervivencia de las economías agrícolas más afectadas va a depender fuertemente de su capacidad para reaccionar y generar respuestas adaptativas.

Los problemas de sobrepoblación con sus secuelas de pobreza asociadas, son un mal de muchos países con un grado precario de desarrollo socioeconómico. Si bien puede considerarse que estos problemas son

* Investigador CR La Pampa-San Luis/INTA, Argentina y Coordinador Internacional Subprograma de Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola del PROCISUR.

globales por su alcance generalizado, sus efectos se hacen sentir dramáticamente en ciertas regiones, países y zonas del planeta. Sus consecuencias sobre el ambiente y los recursos naturales son inmediatas: deforestación, destrucción de hábitats naturales, desertificación, contaminación de aguas, suelos y aire, proliferación de plagas y enfermedades. Los ambientalistas hablan de un círculo vicioso de la pobreza, donde el aumento poblacional y el empobrecimiento imponen más presión sobre el ambiente y aceleran su degradación, con lo cual se realimentan más pobreza y marginación. El problema mundial de sobrepoblación, proyectado al futuro, es alarmante. Mientras en la actualidad se estima una población de 5.500 millones de habitantes, Naciones Unidas prevé 8.900 millones para el año 2030. La situación se agrava debido a que la brecha económica entre pobres y ricos se amplía persistentemente. El Informe 1994 del Worldwatch Institute (Brown, 1994) nos indica que, mientras en 1960 el 20 % más rico de la población mundial tenía un ingreso 30 veces superior al 20 % más pobre, en 1990 ese mayor ingreso se elevó a casi 60 veces. En tanto los problemas de sobrepoblación y de inequidad se agraven a los ritmos actuales, es impensable articular una política global efectiva de preservación del ambiente y los recursos naturales que reviertan las tendencias presentes.

Los problemas de escala menor asociados a una mala administración del ambiente son más comunes y fáciles de prevenir o resolver localmente. En los sectores agropecuarios y agroindustrial están bien identificados y acotados. La producción primaria de alimentos y fibras está asociada a dificultades tales como erosión de suelos, destrucción de hábitats naturales, extinción de especies naturales de la flora y la fauna, degradación genética, deforestación, desertificación, salinización y alcalinización de tierras, y contaminación agroquímica de aguas, suelos y aire. La producción agroindustrial presenta problemas típicos de contaminación ligados a la producción, procesamiento, transporte, almacenaje, distribución y "marketing". No existe ningún eslabón de la cadena agroalimentaria libre de producir desechos contaminantes. Estos problemas tenderán a agravarse en el Cono Sur como resultado de dos fuerzas que se acentúan en nuestras economías: la intensificación agrícola, y el procesamiento creciente de alimentos y fibras en la región.

GESTION AMBIENTAL

En una economía de mercado los recursos se asignan en función de precios relativos. Cuando un recurso se torna escaso, su valor aumenta. La respuesta

esperable en un mercado ideal es la sustitución por otro recurso de menor valor económico, o la limitación de su uso a niveles no comprometedores. Pero no siempre ocurre así. La teoría económica neoclásica admite fallas en el mercado cuando se trata de asignar valor económico a recursos no sujetos a propiedad (Trigo y Kaimowitz, 1994). Un recurso sin dueño tiene virtualmente un valor igual a cero; por tanto puede ser sobreexplotado, desperdiciado o degradado hasta su agotamiento sin que el mercado reaccione. Es lo que ha ocurrido con las aguas de ríos, arroyos, lagos, lagunas, con las napas subterráneas, con el aire en los centros urbanos de alta densidad, con especies de la flora y la fauna sin valor económico aparente, con los hábitats naturales, con muchos terrenos baldíos, etc. Pero esto tiende a cambiar. Aún en los países más negligentes en la administración de sus ambientes se va creando una conciencia del valor que tienen los bienes ambientales, y de la imposibilidad de recuperar muchos de ellos una vez perdidos. Esta conciencia colectiva parece ser mucho más fuerte aún en los países de mayor desarrollo socioeconómico.

En los grandes foros internacionales se intenta hoy poner coto a la mala gestión ambiental o a la falta de toda gestión en muchos países. La desadministración del ambiente en algunos países puede afectar a otros, generando un efecto que los economistas llaman externalidad negativa. Un ejemplo clásico fue la gigantesca nube radioactiva que se produjo en Chernobyl y se extendió por varias semanas sobre el Norte de Europa. Pero existen otros ejemplos de mayor valor regional. Un mal uso de las tierras en países localizados aguas arriba puede colmar con sedimentos y dificultar el tránsito fluvial en países ubicados aguas abajo. Una deforestación intensa de un lado de la frontera, puede provocar migración masiva de especies hacia áreas aún forestadas. Un insecticida mal manejado puede contaminar aguas compartidas con países vecinos.

Las externalidades negativas y los propios problemas internos de cada país imponen reconocer una necesidad creciente de gestión ambiental. Si bien el desarrollo es todavía precario, varios países están perfeccionando y poniendo en práctica modelos de gestión que incluyen (a) una política ambiental con regulaciones e instrumentos, y (b) un sistema de monitoreo que incorpora la contabilidad y la auditoría ambiental. Esta tendencia seguramente se acentuará y generalizará en las próximas décadas. Lo preanuncia la entrada en vigor de las normas ISO 14.000 que intentan regular, a nivel mundial, la protección ambiental en todas las fases de industrialización de los productos.

Según el Dr. Field (1995), de la Universidad de Massachusetts, las políticas ambientales que pueden desarrollar los países presentan variantes que van desde las formas más centralizadas y controladas por el Estado, hasta las más descentralizadas que funcionan dentro de los mecanismos de mercado. Existen distintos instrumentos para ejecutar esas políticas. El instrumento típico de una política centralizada y regulada desde el Estado es el *estándar ambiental*. En el otro extremo encontramos los llamados *permisos negociables*, donde el mercado funciona regulando la actividad de los contaminadores. Existen instrumentos intermedios basados en incentivos, tales como los *impuestos* y los *subsidios*.

En algunos países de Europa se están desarrollando sistemas de contabilidad (Breembroek et al., 1996) y auditoría ambiental (Edwards-Jones, 1996) con éxito variado. Son la contraparte necesaria de una política integral para el ambiente y los recursos naturales. Operativamente, estos sistemas están inspirados en sus equivalentes de contabilidad económica clásica, pero en lugar de controlar recursos económicos, controlan recursos ambientales. Existen a menudo serias dificultades prácticas para instrumentarlos. Se encuentran en una fase de perfeccionamiento operativo, pero existe firme decisión de adoptarlos por parte de las administraciones nacionales y los propios sectores de la producción. Se acepta como premisa el inevitable encarecimiento de los procesos productivos.

Ligados a las pautas de una gestión ambiental aparecen los estudios *ex-ante* de impacto ambiental. Todo proyecto económico o social de envergadura, que comprometa bienes ambientales, seguramente deberá contar en el futuro con una evaluación de impactos. La idea que subyace en estas regulaciones es la de incorporar al proyecto el costo adicional que exija la preservación del ambiente y los recursos naturales que ese emprendimiento compromete.

AMBIENTE Y RESTRICCIÓN COMERCIAL

La preservación del ambiente es un fin loable en sí mismo porque afecta la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras. Se ha desarrollado un idealismo ético alrededor de esta idea que impulsan distintos movimientos ambientalistas. Pero a menudo el idealismo ético choca con el utilitarismo económico que rige la vida práctica de los pueblos. Economistas y ambientalistas, filosóficamente enfrentados, coinciden sin embargo en aceptar que la ecología será el mayor problema comercial que habrá que resolver en el siglo XXI.

Ya se percibe un creciente fuego cruzado entre los sostenedores de las políticas de libre mercado y los ambientalistas. La ronda Uruguay del GATT fue testigo de ese enfrentamiento, que se acentuará en los próximos años. El foco de la discusión se centra en las regulaciones ambientales que deben regir el comercio entre países y regiones. Hay países como Holanda que, de manera voluntaria, han regulado internamente un alto estándar de exigencia ambiental. En el otro extremo aparecen países que carecen de toda regulación. Cuando productos similares de ambos países deben competir en el mercado internacional, aquéllos tienen un costo agregado de preservación ambiental que no tienen éstos, y que afectan su competitividad comercial. Así se desata una puja de tono elevado en la cual los países rigurosos quieren imponer regulaciones al flujo comercial de los países que descuidan sus ambientes, y éstos se resisten argumentando interferencias inaceptables en su soberanía. Es muy probable que en el mediano plazo los países rigurosos terminen imponiendo sus condiciones, y que las regulaciones ambientales que restrinjan el comercio mundial se tornen más exigentes.

La sanción por negligencia ambiental puede producir grandes perturbaciones en los países agro-exportadores. Mientras la tendencia en muchos países desarrollados es retirar tierras a la explotación agrícola y desintensificar la producción, otros países agroexportadores intentan adoptar el modelo de producción intensiva que aquéllos intentan desactivar por sus secuelas ambientales. ¿En qué medida esta política de quienes quieren entrar en la Revolución Verde puede jugar en contra de su competitividad futura? El tiempo lo dirá, pero algunos economistas ambientales sostienen que los modelos agrícolas que ignoren el ambiente perderán una ventaja competitiva a futuro. En cambio lo ganarán aquellos que inicien el largo recorrido de producir respetando pautas básicas de protección ambiental. Desarrollar una política de producción agrícola amigable para el ambiente puede demandar varios años. La recomendación de organizaciones ambientalistas es iniciar cuanto antes la carrera, no solamente para ganar competitividad futura, sino para preservar mercados existentes.

Para enfrentar estos desafíos es necesario diseñar y desarrollar una agenda científica orientada a atenuar los impactos ambientales de la agricultura y la agroindustria a lo largo de la cadena agroalimentaria. Esta necesidad puede llevar a revisar la estrategia y el rol futuro de los INIAs en campos que no son tradicionales. No parece sensato que los INIAs intenten competir con las empresas privadas en una variedad de rubros tecnológicos de alto valor comercial. La

empresa privada, por su dinamismo comercial y eficiencia, siempre ganará. Los INIAs encontrarán, en cambio, un enorme nicho de desarrollo en atenuar los impactos de la tecnología que introduce e impone el sector privado, ya que éste difícilmente destinará recursos suficientes para prevenir el daño ambiental. La supervivencia de los INIAs no radicará en plantearse un modelo de competencia y exclusión con el sector privado, sino en integrarse dentro un modelo de sinergismo funcional con aquél que ayude a ganar competitividad introduciendo un valor ambiental agregado a la producción.

PENSAR GLOBALMENTE, ACTUAR LOCALMENTE

Los grandes problemas globales que plantea el ambiente tienen su contraparte local. Tanto la subregión Cono Sur como los países que la integran tienen la responsabilidad de pensar en los problemas globales, pero también el compromiso de actuar localmente. Surge por tanto, en los campos agrícola y agroindustrial, un rol indelegable tanto para los INIAs como para el PROCISUR.

Todas las variantes posibles de problemas agroambientales son detectables en la región. Pero no todas tienen el mismo peso relativo. Hay problemas que predominan, otros que tienen importancia menor, y algunos que pueden tornarse críticos en el futuro cercano. Los problemas de degradación ambiental asociados a la agricultura tienen hoy una importancia crítica mayor que los asociados a la agroindustria, pero seguramente éstos aumentarán en áreas geográficas de frontera con alto dinamismo económico -como la Cuenca del Plata- frente a la expansión comercial del MERCOSUR.

Los problemas de mayor envergadura y más generalizados que aparecen asociados a las actividades agropecuarias de la región son los siguientes: 1) ausencia de un ordenamiento territorial que permita orientar usos más sustentables de la tierra, tanto en los grandes ecosistemas transfronterizos como en ecosistemas intrafronterizos de importancia crítica, 2) procesos crecientes de desertificación en la mayoría de los ecosistemas frágiles de zonas áridas y semiáridas, 3) destrucción de hábitats naturales y pérdida de la biodiversidad en la mayoría de los ecosistemas boscosos de regiones tropicales y subtropicales, 4) degradación física, química y biológica de los suelos en ecosistemas agropecuarios de bajos insumos, y 5) contaminación agroquímica por intensificación agrícola en áreas ecológicas de alta aptitud

productiva. Esta calificación priorizada de problemas no implica ignorar otros que en la práctica existen pero que, a juicio del autor, no tienen la magnitud de aquéllos.

Tanto desde PROCISUR como desde los INIAs se pueden impulsar líneas estratégicas de investigación y transferencia tecnológica para abordar estos problemas generalizados en la subregión y en los países:

- Se debe crear una conciencia a nivel de gobiernos y de región de articular una política de ordenamiento sustentable del territorio, tanto dentro de los países como en la subregión. Es necesario desarrollar o adaptar metodologías y técnicas de trabajo basadas en el manejo intensivo de información integrada en Sistemas de Información Geográfica y Sistemas Soporte de Decisiones (modelos y sistemas expertos). La aplicación práctica de estos instrumentos debe ser precedida por la conformación de grupos de trabajo -nacionales y subregionales- y la capacitación de los mismos en centros con alta experiencia teórica y práctica en el tema.
- Se debe integrar la experiencia local, la regional y la internacional para establecer protocolos de manejo y recuperación de ecosistemas frágiles expuestos a un proceso de desertificación. Es necesario estudiar y explorar alternativas que rentabilicen la preservación y recuperación de ecosistemas frágiles en manos privadas, en forma armónica y coordinada con áreas públicas protegidas.
- Los INIAs y el propio PROCISUR deben comenzar a ocuparse de los problemas de destrucción de hábitats naturales y pérdida de diversidad biológica que ocurren como consecuencia de la expansión de las fronteras agrícolas, de la intensificación de la agricultura y de la deforestación con fines agrícolas. Deben integrar esfuerzos con organismos internacionales -por ejemplo, la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)- para obtener fondos adicionales que le permiten encarar la solución integral de estos problemas. Toda nueva tecnología o proyecto de desarrollo deben ser apareados a un estudio de impacto sobre hábitats y especies naturales con el fin de neutralizar o atenuar sus efectos.
- Es necesario realizar esfuerzos crecientes para desarrollar o adaptar tecnologías que permitan minimizar el uso de insumos en la producción agropecuaria. Las áreas más prometedoras de trabajo en las que es conveniente concentrar esfuerzos son: a) el manejo de los ciclos minerales en los sistemas de producción, b) el manejo integrado

de plagas y malezas, y c) la labranza conservacionista.

- Se deben iniciar prontamente líneas de investigación que apunten a minimizar el impacto de la contaminación agroquímica de suelos, agua y aire en los sistemas más intensivos de producción. Es necesario desarrollar protocolos de utilización de los agroquímicos de acuerdo a sus necesidades y a su potencial contaminante.
- Los estudios de impacto ambiental por actividades agrícolas deben ser una práctica común en los INIAs. Es necesario capacitar grupos de trabajo en metodologías y técnicas de valoración de impacto preliminar a la introducción de nuevas tecnologías y al desarrollo de nuevos proyectos.
- Los INIAs de la región deben desarrollar metodologías y protocolos comunes de monitoreo y auditoría ambiental utilizando a fondo las innovaciones que introducen las nuevas tecnologías de la información. Es necesario que estos desarrollos sean aceptados oficialmente por los gobiernos de los países y por los organismos subregionales de integración.

LITERATURA CITADA Y CONSULTADA

- BREEMBROEK, J.A., KOOLE, B., POPPE, K.J. y WOSSINK, G.A.A. 1996. Environmental Farming Accounting: the case of the Dutch nutrient accounting system, *Agricultural Systems*, 51:29-40.
- BROWN, L. 1994. Estado del Mundo 1994. Editado por el Worldwatch Institute, Emecé Editores España S.A., Barcelona.
- EDWARDS-JONES, G. 1996. Environmental auditing in agriculture: pipe-dream or practical tool?, *Outlook on Agriculture*, 25 (1):5-9.
- FIELD, B. 1995. Environmental Economics: An Introduction. McGraw-Hill, Inc., N.York.
- ROSENZWEIG, C. y PARRY, M.L. 1994. Potential impact of climate change on world food supply, *Nature*, 367:133-138.
- TRIGO, E.J. y KAIMOWITZ, D. 1994. Economía y sostenibilidad: ¿pueden compartir el planeta? IICA, San José, Costa Rica, 26 p.

AGRADECIMIENTOS

Se agradecen los valiosos aportes y comentarios de los Dres. Roberto Bocchetto y Antonio Flavio Dias Avila.

Biodiversidad y recursos genéticos

Clara O. Goedert*, José Francisco M. Valls** y
Renato F. de Arruda Veiga***

El término **diversidad biológica** o **biodiversidad**, fue adoptado al final de la década de los '80, definiendo las variaciones de las organizaciones entre organismos en todos los niveles (Wilson, 1988). En la Conferencia de la Diversidad Biológica de Rio de Janeiro, 1992, el término **biodiversidad** adoptado involucra todas las especies de plantas, animales y microorganismos, así como los ecosistemas o los procesos ecológicos que esas especies integran. La biodiversidad está caracterizada en tres niveles:

- **diversidad genética**, que representa la suma total de la información genética contenida en los organismos vivos;
- **diversidad de las especies**, que indica la variación que ocurre entre los organismos vivos y
- **diversidad de ecosistemas**, que indica la variación de hábitats, comunidades biológicas y procesos ecológicos en la biosfera (PROCISUR, 1995).

DIVERSIDAD DE LAS ESPECIES DE PLANTAS

Se estima que la diversidad global de especies de plantas superiores gira entre 300.000 y 500.000, de las cuales cerca de 250.000 fueron identificadas o descritas

(FAO, 1995). Cerca de 30.000 son comestibles y cerca de 7.000 se cultivan o son recolectadas por los humanos para su alimentación, en cualquier y todo tiempo (Heywood, 1995; Wilson, 1988). Así, puede considerarse que muchas centenas de especies contribuyen para la seguridad del alimento. Sin embargo, hay muchas afirmaciones de que solamente 30 especies "alimentan el mundo" (Wilson, 1992) y que esas son las que proveen el 95 por ciento de las calorías y proteínas para la dieta de la humanidad. También se afirma que el trigo (23%), arroz (26%) y maíz (7%), solos, proveen más de la mitad de la energía total derivada de las plantas. Otras seis especies, sorgo, mijo, papa, camote o boniato, soja, caña de azúcar y remolacha, contribuyen con el 75 por ciento para el alimento energético (McNeely & Wachtel, 1988; Mooney, 1983).

BIODIVERSIDAD Y RECURSOS GENÉTICOS

La biodiversidad puede ser mejor visualizada y evaluada a través de su fraccionamiento en los siguientes niveles: variedad de ecosistemas, diversidad de especies contenidas en esos ecosistemas y variedad de genes que caracterizan cada una de las especies y determinan sus cambios evolutivos (Rodés, 1996).

El potencial utilitario de la biodiversidad o de los recursos biológicos puede ser observado y manejado a través de los **recursos genéticos**, que constituyen las especies de plantas, animales y microorganismos con valor actual o potencial. Estos recursos forman el segmento propagable de la biodiversidad con potencial para apoyar las acciones relacionadas con el desarrollo sostenible de la agricultura y de la agroindustria. Estos recursos están constituidos por la variación genética organizada en un conjunto de materiales diferentes entre sí, denominados **germoplasma**. A su vez, cada unidad de germoplasma está formada por el material genético de los organismos vivos con interés actual o potencial.

* Investigadora CENARGEN/EMBRAPA, Brasil y Coordinadora Internacional Subprograma Recursos Genéticos del PROCISUR.

** Investigador CENARGEN/EMBRAPA, Brasil, Coordinador Proyecto Internacional *Arachis* (CPC/WB).

**** Investigador y Coordinador Sistema Introdução e Quarentena de Plantas del Instituto Agrônomo de Campinas, Brasil, Coord. Nacional Subprograma Recursos Genéticos del PROCISUR.

Consecuentemente, el **germoplasma constituye el elemento de los recursos genéticos que incluye la variabilidad genética intra e interespecífica, con fines de utilización en la investigación en general y especialmente en el mejoramiento genético.** Por ser manejado por los INIAs de los seis países del Cono Sur, el PROCISUR, a través del Subprograma Recursos Genéticos, necesita concentrarse en los recursos genéticos para la alimentación y agricultura, abarcados por los mandatos nacionales de los INIAs.

Así, los recursos genéticos comprenden la diversidad del material genético contenido en los cultivares primitivos, obsoletos, tradicionales o modernos, parientes silvestres de la especie de interés, especies silvestres o líneas primitivas, que puedan ser usadas ahora o en el futuro, para alimentación y agricultura.

LA INTERDEPENDENCIA DE RECURSOS GENÉTICOS

Actualmente, la agricultura desarrollada en todos los países es fuertemente dependiente del aporte de recursos fitogenéticos de otras partes del mundo. Esta "interdependencia" es el resultado de siglos de intercambio de materiales e interacciones ecológicas, o sea, los cultivos originarios de un país o región, ahora crecen y prosperan en otras partes del mundo. Estudios enseñan que América del Norte es completamente dependiente de las especies originarias de otras regiones del mundo, para su alimentación y su industria, mientras que en África, al sur del Sahara, se estima una dependencia del 87 por ciento de recursos genéticos de otras partes del mundo. En cerca del 66 por ciento de los países en desarrollo, más de la mitad de su producción agrícola es obtenida de cultivos domesticados en otras regiones (FAO, 1991). Cultivos como mandioca, maíz, maní y frijoles, que tienen origen en América Latina se han tornado alimento básico en muchos países de África; la mandioca es el principal alimento para 200 millones de africanos en 31 países (Wood, 1988a). Weatherford (1988) atribuye a la introducción del maní el aumento en el consumo de proteínas en África. Por otro lado, África con sus especies nativas de sorgo y mijo contribuye en forma considerable con otras áreas, tales como el sur de Asia (13%) y América Latina (8%) (Plucknett et al., 1987). La dependencia de los países por cultivos exóticos significa que ningún país, aunque sea rico en biodiversidad, es autosuficiente en recursos genéticos. Un ejemplo es Brasil que se constituye en el país de mayor biodiversidad del mundo, pero más de la mitad de su energía alimentaria está basada en tres especies

exóticas: arroz, trigo y maíz; la mandioca, que es originaria de Brasil, contribuye sólo con un 7 por ciento para la alimentación de los brasileños.

La dependencia de la población humana de la biodiversidad para la continuación de la vida en el planeta es total y, por lo tanto, la conservación de la misma es estratégica para satisfacer las demandas crecientes, actuales y futuras, de la población mundial. La conservación de la biodiversidad es un tópico incluido en las agendas de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales nacionales e internacionales, pero frecuentemente sólo constituye una propuesta, ya que las actividades conservacionistas sufren una insuficiencia crónica de recursos financieros destinados a las mismas (PROCISUR, 1995).

PERDIDAS DE LOS RECURSOS GENÉTICOS

Una de las causas más importantes de la pérdida de la biodiversidad y de los recursos genéticos lo constituye la destrucción de los hábitats y comunidades naturales ocasionada por prácticas agrícolas no sostenibles.

Pérdida por vulnerabilidad genética: es la condición que resulta cuando una cultura ampliamente cultivada se queda de manera uniforme, susceptible a una plaga o enfermedad o azar climático como resultado de su constitución genética, creando un potencial para una extensa pérdida del cultivo (Kloppenborg & Kleinman, 1987). Una de las causas principales de la vulnerabilidad genética es el reemplazo constante de variedades diversas por variedades modernas homogéneas.

Pérdida por erosión genética: es la pérdida de la diversidad genética, incluyéndose la pérdida de genes individuales (NRC, 1972), y la pérdida de combinaciones particulares de genes ("gene-pools"), como aquellas manifestadas en razas locales adaptadas. La causa principal de la erosión genética de los cultivos es el reemplazo de las variedades locales por especies exóticas y variedades mejoradas. Otras causas no menos importantes de la erosión genética son la destrucción de las florestas y los bosques nativos para la preparación de áreas para cultivos; falta de manejo sostenible de los recursos; presión de la población y urbanización; degradación del ambiente; pastoreo excesivo; cambios del sistema de producción; legislación y políticas gubernamentales que ignoran esos aspectos.

El aumento de la productividad agrícola en las áreas ya convertidas a la agricultura es la forma más

efectiva de disminuir la presión humana sobre nuevos ecosistemas o parcelas de los mismos ecosistemas, en el proceso de destrucción.

POTENCIAL REGIONAL DE LA BIODIVERSIDAD

El Cono Sur de Latinoamérica es una región con una particular diversidad de ecosistemas, que involucra desde desiertos hasta bosques subtropicales húmedos. Esta distribución está acompañada, también, por una amplia variación de sus recursos genéticos. Diversas etnias domesticaron importantes cultivos de especies nativas de la región, como por ejemplo *Ullucus spp.*, *Amaranthus spp.*, *Arachis hypogaea* y *Solanum tuberosum*. En esta misma región coexiste una agricultura de subsistencia con una agricultura de modernas explotaciones que permiten abastecer la región y producir importantes excedentes para el mercado mundial.

En la región continental están ubicadas desde las sabanas tropicales de América Tropical hasta los pastizales templados de la región pampeana. En estas regiones se incluyen el bosque chaqueño, compartido por Argentina, Bolivia y Paraguay, yungas de Argentina y Bolivia y el bosque andino patagónico templado de Argentina y Chile.

Entre las regiones importantes del Cono Sur se cuenta con semidesiertos, especialmente los andinos, donde evolucionaron la mayoría de las especies agrícolas regionales, en los cuales diversas culturas agrícolas de más de 5000 años seleccionaron pimiento, papa, frijol, amaranto, quinua, oca, ulluco o papa lisa y diferentes variedades de cucurbitáceas. A esto se agrega el conocimiento que las comunidades desarrollaron sobre el uso de especies aromáticas y medicinales. A los semidesiertos andinos se suma la región chaqueño-serrana, de sequía estacional, donde se domesticó el maní y otras especies. Las regiones áridas y semiáridas del Cono Sur poseen especies de alto valor potencial medicinal y productoras de otros compuestos secundarios, cuyas moléculas básicas se pueden utilizar para producción de fungicidas e insecticidas orgánicos y combustibles. Los suelos de estas regiones poseen una rica flora microbiana, que es fuente importante de numerosos antibióticos y otros productos farmacéuticos.

Otras regiones importantes del Cono Sur son el pantanal, las sabanas chaqueñas, los pastizales pampeanos templados y los campos del sur de Brasil, donde han evolucionado numerosas especies de forrajeras de buena calidad. Sólo en la región

pampeana, se calcula que se encuentran alrededor de unas 400 especies, entre nativas e introducidas, siendo una de las regiones de pastizales con mayor diversidad específica del mundo; también en el pantanal se estima que crecen cerca de 200 especies de gramíneas (Valls, 1994).

La región del Cono Sur se enriqueció con germoplasma introducido y/o mejorado localmente, adaptándose a condiciones diferentes a las de sus centros de diversificación, como es el caso del trigo, arroz, maíz, cebada, centeno, alfalfa, girasol, hortalizas y frutales templados y tropicales.

CONSERVACION Y USO DE RECURSOS GENETICOS

La conservación, la utilización sostenible y la división justa y equitativa de los beneficios del uso de los recursos genéticos, fueron los objetivos básicos de la Conferencia de la Biodiversidad de Rio. Demostrando la gran preocupación de la comunidad internacional sobre recursos genéticos, y por recomendación de la Conferencia de la Biodiversidad, la FAO formuló el Plan Global de Acción para Recursos Genéticos para la Alimentación y Agricultura (PGRFA). El Plan Global de Acción (PGA) que fue aprobado y adoptado en la Conferencia de Leipzig por todos los países miembros de la FAO, incluyéndose los países del Cono Sur, tiene como principales objetivos:

- asegurar la conservación de los recursos genéticos para la alimentación y agricultura como la base para la seguridad del alimento;
- promover su utilización sostenible para fomentar el desarrollo, y reducir el hambre y la pobreza, principalmente en los países en desarrollo;
- promover una división justa y equitativa de los beneficios obtenidos por el uso de los recursos genéticos;
- apoyar a los países e instituciones responsables por la conservación y uso de los RG en la definición de sus prioridades de acción y
- fortalecer los programas nacionales, regionales e internacionales, incluyéndose la educación y el entrenamiento para aumentar la capacidad institucional (FAO, 1996).

El Plan Global consiste de 20 actividades y recomendaciones, distribuidas en los cuatro temas principales de recursos genéticos, o sea, **conservación *in situ***, **conservación *ex situ***, **utilización**, y **capacita-**

ción institucional. En este contexto y asociado a los esfuerzos globales, se incluye el Subprograma de Recursos Genéticos del PROCISUR, con el propósito de establecer un marco de cooperación interinstitucional e intrarregional en los subtrópicos sudamericanos, en apoyo directo a los esfuerzos nacionales. Tiene la finalidad de enriquecer, conservar, caracterizar, documentar y estimular el uso de los recursos genéticos, como mecanismo para asegurar la disponibilidad de germoplasma y de la información para la investigación actual y futura de la región. Las acciones del Plan de Trabajo consideran no sólo los aspectos conservacionistas de la biodiversidad y de los recursos genéticos, sino también la promoción del desarrollo técnico-científico de la región. Se consideran, principalmente, los recursos genéticos autóctonos y también aquéllos exóticos de uso regional, tradicional o estratégico en el marco de acciones que promuevan una agricultura sostenible para la producción de alimentos.

Se consideran de mayor importancia para la región del Cono Sur las actividades comprendidas en la identificación de la diversidad genética a través de los inventarios y el relevamiento de la región; la participación en los esfuerzos para la conservación de la biodiversidad y de los recursos genéticos a través de la conservación *in situ* y *ex situ*; enriquecimiento de la diversidad genética a través de la recolección, introducción e intercambio, y el estímulo a su utilización a través de la caracterización y evaluación de los recursos genéticos.

EL VALOR DE LOS RECURSOS GENETICOS

Cuando se considera el valor de los recursos fitogenéticos, la preocupación no es solamente con la conservación de un gen o genotipo en particular, sino también con la conservación de la variabilidad o diversidad *per se*, con el objetivo de mantener una larga franja de especies, variedades y genes.

El valor de los genes se caracteriza por los beneficios que ellos proveen, tales como las calidades de resistencia a las plagas, enfermedades y sequía; adaptación y tolerancia a factores abióticos; contenidos altos de grasa y proteínas y otros factores de importancia cultural. Estas características son de gran importancia y valor cuando son introducidas en muchas variedades modernas.

Genotipos particulares son también de especial importancia para los agricultores de áreas pobres, por la tendencia de esos genotipos de estar bien adaptados a las condiciones locales.

La diversidad genética es valorizada porque ayuda a proveer la estabilidad de los sistemas agrícolas a los niveles local, nacional y global, por atenuar la variabilidad de los rendimientos, a través del mantenimiento de una larga franja de diversidad entre-y-dentro de los cultivos. La diversidad genética tiene aún valor, porque se estima que sea una caja de tesoros de gran valor potencial pero aún desconocido. Por esta razón se debe apoyar la conservación de los ecosistemas silvestres y los sistemas tradicionales de producción de los agricultores y de las comunidades indígenas, pues las plantas en esos hábitats pueden contener o desarrollar características nuevas y de gran valor.

ESCENARIOS DE RECURSOS GENETICOS

La visualización del sistema global, asociada a los conocimientos e informaciones existentes de la situación actual de los recursos genéticos en el Cono Sur, presenta los siguientes escenarios para la región:

- **Competición interna y reemplazo local de los cultivos en razón de la reducción de las barreras a nivel regional (MERCOSUR).** Ejemplo: Si los trigos argentinos tienen mejor calidad que los brasileños, los molineros de Brasil darán preferencia a los argentinos; consecuentemente, los agricultores brasileños buscarán nuevos cultivos con mejores perspectivas de ganancia financiera.
- **Dependencia continuada de los recursos genéticos exóticos para la alimentación y agricultura, reforzada por el aumento de la población mundial y por la reducción de la matriz alimentaria, como consecuencia del creciente uso de los "fast-food".**
- **Necesidad de atender el aumento de la demanda de nuevos genes que controlan factores de calidad, sanidad y adaptabilidad en diversos rubros importantes para la alimentación y agroindustria.**
- **Necesidad de garantizar la conservación y el abastecimiento de germoplasma en la región, para suplir los programas de mejoramiento y producción de alimentos y para atender los casos de cambios de cultivos o cambios climáticos.**
- **Paralelamente a la capacitación técnica, hay necesidad de educación comunitaria sobre el manejo de los recursos genéticos. Asimismo se deberá esperar un mayor celo social y naciona-**

lista sobre las actividades en recursos genéticos, máxime que existe falta de información sobre el tema.

LITERATURA CITADA Y CONSULTADA

FAO. 1991. Food Balance Sheets: 1984-1986 Average. Rome, Italy. 384 p.

----- . 1995. Report of the Sixth Session of the Comission on Plant Genetic Resources, 19-30 June. Doc. CPGR-/95. 67 p.

----- . 1996. Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Intemational Technical Conference on Plant Genetic Resources. Leipzig, Germany. 17-23 June.

HEYWOOD, V.H. (ed.). 1995. Global Biodiversity Assession. UNEP, Cambridge University Press. UK. 118 p.

KLOPPENBURG, J.R. & KLEINMAN, D.L. 1987. Plant germplasm controversy -analyzing empirically the distribution of the world's plant genetic resources. Bioscience 37. p. 190-198.

McNEELY, J.A. & WACHTEL, P.S. 1988. Soul of the tiger. Doubleday, New York.

MOONEY, P.R. 1983. The law of the seed. Development Dialogue.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 1972. Genetic Vulnerability of Major Crops. National Academy of Sciences. Washington, DC.

PLUCKNETT, D.L.; SMITH, N.J.H.; WILLIAMS, J.T. & ANISHETTY, N.M. 1987. Gene Banks and the World's Food. University Press. Princeton, New Jersey, USA.

PROCISUR. 1995. Subprograma Recursos Genéticos. Documento Marco. Eds.: Goedert, C.O.; Clausen, A. & Puignau, J.P. PROCISUR. Montevideo.

RODES, L. 1996. Setor Florestal no Brasil. Workshop Biodiversidade: Perspectivas e Oportunidades Tecnológicas. Campinas, SP, Brasil. 22 p.

VALLS, J.F.M. 1994. O espectro taxonômico das gramíneas do Pantanal. DIALOGO XL. PROCISUR. Montevideo, Uruguay. p. 227-237.

WEATHERFORD, J. 1988. Indian Givers. How Indians in the Americas Transformed the World. Fawcett Columbine. New York, USA.

WILSON, E.O. 1988. The current state of biological diversity. In: Wilson, E.O. (ed.). Biodiversity. National Academy Press. Washington, DC. p.3-20.

----- . 1992. The Diversity of Life. Penguin. London. 275 p.

WOOD, D. 1988a. Crop germplasm: common heritage or farmers heritage? In: Kloppenburg, J.R. (ed.). Seeds and Sovereignty. Duke University Press.

----- . 1988b. Introduced crops in developing countries - a sustainable agriculture? Food Policy, May. p167-177.

Pobreza y pequeña producción

*Alberto Daniel Golberg**

"Peasants with stone-age implements tend scrawny crops on dry, thin, windblown, semidesert soil, and hordes of vacant-eyed children from overlarge families fill refugee camps. Yet another drought in a drought-plagued fill refugee camps. Yet another drought in a drought-plagued region seems to have pushed a population over the edge, from mere subsistence to starvation and environmental disaster" (Murdoch, 1990).

Aunque el Cono Sur está bastante lejos de la síntesis que Murdoch (1990) realizó a fin de caracterizar la pobreza campesina a nivel mundial, debería considerarse que, si en la subregión continúa acentuándose la brecha entre ricos y pobres, y de no mediar ninguna intervención tendiente a acercar los extremos, llegará el día en que el epígrafe de este documento servirá también para caracterizar la pobreza rural en nuestra región.

Cuando se trata de analizar la pobreza en el ámbito rural del Cono Sur, debe tenerse en cuenta en primer lugar el aspecto de las escalas que se utilizarán. La subregión Cono Sur abarca un territorio que de norte a sur va desde aproximadamente la línea ecuatorial hasta los 55° de latitud sur y desde los 35° a los 70° de longitud. En esta inmensa superficie se asienta una población rural extraordinariamente diversa en su cultura, modos de producción, características socioeconómicas, etc. Por estas razones, el presente documento solamente pretende introducir el tema de la pobreza rural en una escala que podría denominarse "a vuelo de pájaro". Debemos reconocer que entre un productor minifundista de caña de azúcar de Tucumán, de algodón en Paraguay, o un productor de caucho en la Amazonia brasilera existen diferencias muy importantes.

Localizar las áreas de pobreza en el extenso territorio del Cono Sur resulta una tarea ímproba. Tal vez sea más fácil realizar una caracterización de la pobreza por su génesis. El siguiente listado no pretende en absoluto ser exhaustivo:

- Aspectos ligados a la tenencia de la tierra. Existencia de explotaciones subfamiliares. Existe toda una historia de inequidad en el reparto de la tierra a los propietarios, en muchos casos derivados del período de organización de los estados nacionales durante el siglo pasado y aún de la etapa colonial. Por lo general los países que realizaron reformas agrarias no lograron grandes cambios en los sistemas de tenencia.
- En el Cono Sur, como en el Sahel africano, existen bolsones de pobreza relacionados con la ecología de los territorios que habitan. Este es el caso, por ejemplo, de los pobladores del Nordeste brasilero, muchos de la extensa región chaqueña semiárida en Bolivia, Paraguay y Argentina o los de la región semiárida argentina que atraviesa como una cuña el país, de noroeste a sudoeste y se prolonga en la meseta patagónica.
- Las actuales políticas que, con algunas diferencias de importancia, llevan casi todos los países del Cono Sur han aumentado considerablemente los niveles de pobreza de los productores rurales. En muchos casos ha faltado dinamismo para adaptarse a los cambios producidos por las políticas de ajuste y globalización, en otros el problema es aún más básico, los productores no alcanzan a comprender la naturaleza y el alcance de los cambios pues éstos no fueron suficientemente explicitados.

También existen desajustes estructurales de muy difícil solución dentro de los límites del predio o por el accionar exclusivo del productor.

- Dentro de los pobres del campo deben incluirse a los asalariados (braceros, trabajadores golondrinas, etc.). Y a aquéllos que aunque conservan su

* Investigador EEA/INTA-Guillermo Covas, Anguil, La Pampa, y Facultad de Agronomía/Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.

predio, éste no le alcanza para subvenir las necesidades de la familia y por consiguiente debe vender su fuerza de trabajo en otra explotación (situación denominada dualismo funcional por de Janvry, 1983).

IMPACTO DE LA POBREZA SOBRE LA SITUACION ALIMENTARIA

El hambre no ha sacudido a la subregión con el rigor, por ejemplo, de algunos países africanos sud-sahelianos. Sin embargo, existen graves problemas nutricionales, deficiencias en el consumo de calorías y de proteínas.

En algunos casos se ha seguido una política muy activa para desarrollar "cash crops" en desmedro de los productos para la alimentación de las poblaciones. Sucede frecuentemente que el productor minifundista no es capaz de producir sus propios alimentos (aún cuando podría realizarlo en su explotación), debido a que está plenamente dedicado a la producción para la exportación. Se da con frecuencia que la rentabilidad de sus explotaciones no permite siquiera adquirir en el mercado los productos alimenticios para atender las necesidades de su familia.

En relación con la evolución comparada de los productos de exportación respecto de los alimenticios, Murdoch (1990) dice que en Brasil "[...] el inevitable resultado ha sido la rápida expansión de los productos de exportación. En las últimas décadas el rendimiento del maíz, frijol y arroz para el consumo local ha aumentado escasamente y en algunos casos ha disminuido, mientras que el rendimiento del algodón se ha cuadruplicado en las últimas tres décadas, el del café se duplicó en un lapso de 16 años y el de la caña de azúcar se incrementó siete veces en 30 años.

EL AMBIENTE DE LA POBREZA

Pueden considerarse diferentes impactos ambientales relacionados con la pobreza rural:

- En primer lugar, en las explotaciones subfamiliares, la reducida superficie por lo general no permite implementar sistemas conservacionistas (rotaciones, alternancia del ciclo ganadero con el agrícola, utilización de maquinaria conservacionista, etc.). Por esta razón las explotaciones pueden ser un muestrario de todos los impactos característicos de las actividades agropecuarias: pérdida de fertilidad física y química de los suelos, erosión, enmalezamiento.

- En ecosistemas semiáridos como los del chaco occidental argentino, el ganado bovino perteneciente a puesteros de condición miserable ha producido un deterioro muy importante del ambiente debido a la reducción o eliminación total de especies palatables, eliminación del banco de semillas y degradación física del suelo por pisoteo del ganado (Morello, 1970).
- En el trópico húmedo, el impacto de mayor amplitud y posiblemente de consecuencias más graves, es el de la deforestación. Conjuntamente con las grandes empresas que desmontan, actúan una pléyade de desheredados. La situación es particularmente grave en Brasil, país que posee el 30% de los bosques tropicales. Estimaciones tal vez no muy precisas dan una cifra de deforestación para el año 1987 de siete millones de hectáreas (Instituto Panamericano de Geografía e Historia, 1990).

EL PEQUEÑO PRODUCTOR Y EL MINIFUNDISTA

En este párrafo se hará una distinción en la tipología del minifundista respecto del pequeño productor, distinción que será de suma utilidad en el diseño de posibles escenarios futuros. De acuerdo con Muller (1995), "con la industrialización del agro y la agroindustrialización de la producción agraria se modificaron los criterios de participación de los productores agrícolas durante el período latifundio-minifundio. [...] hubo una clara selectividad entre quiénes podían incorporarse", y aquellos que no pudieron.

Respecto del productor minifundista que Muller (1995) llama "tradicional", el autor lo caracteriza de la siguiente manera: "Controla y administra el cómo, cuánto y dónde producir; organiza y supervisa la intensidad de uso de la mano de obra familiar, así como el empleo de los recursos naturales. Lo que significa que administra sus costos. Evalúa el éxito o fracaso de su excedente comparándolo con la canasta de mercancías que adquiere. Nota que sus costos se elevaron al ver que se deterioró su patrón productivo y su nivel de vida; puede reaccionar intensificando el uso de la mano de obra familiar, ampliando cuando lo considera necesario; los desastres naturales y la baja de sus ingresos lo empujan al empobrecimiento, con lo que le queda la emigración o la marginalización económica y social".

En cambio, "el pequeño productor familiar moderno mantiene relaciones con el mundo comercial. No mezcla sólo la mano de obra familiar con la de asalariados eventuales, sino que también adquiere insumos indus-

triales, máquinas, herramientas y servicios técnicos. Sus conexiones con la sociedad no se dan sólo mediante la venta de sus excedentes sino también a través de la adquisición de mercancías y de servicios". Es decir que, de acuerdo con Muller (1995), las relaciones económicas que establece el pequeño productor moderno son totalmente monetarizadas e insertas en los mercados.

Tal vez, el ejemplo de la fruticultura chilena resulta un paradigma del productor moderno tal cual lo entiende Muller (1995). En efecto, más del 67,6% de los productores del sector pueden ser calificados como pequeños, con huertos de hasta 10 ha (CEPAL, Unidad de Desarrollo Agrícola, 1995).

Es necesario destacar que el sector frutícola es uno de los más gravitantes en la economía chilena, constituyendo un ejemplo de modernización productiva, organización empresarial y capacidad de penetración en los mercados internacionales. La actividad se encuentra plenamente integrada en el complejo agroindustrial con el que intercambia productos e insumos. También resulta de gran importancia como fuente de mano de obra ya que en 1992 proveía 330.000 puestos de trabajo.

Paraguay presenta otro caso de un producto estratégico para su economía, el algodón, cuya producción está mayoritariamente en manos de pequeños y medianos productores: El 97 por ciento de la producción algodонера es realizada por campesinos cuyos predios son menores a las 100 ha, los que siembran entre 1 y 3 ha del cultivo (Ortiz P., 1995). Sin embargo, la producción algodонера paraguaya no representa un ejemplo tan atractivo como el del sector frutícola chileno puesto que está atravesando una coyuntura crítica debido a una brusca caída de la producción (en el ciclo 90/91 se cultivaron 560.000 ha con una producción de 753.000 tm, mientras que en el 92/93 se cultivaron sólo 270.000 ha, cosechándose 400.000 tm). Esto ha provocado una acelerada descapitalización y despoblación del campo en todo el país.

Es necesario señalar que esta tipología no define agrupamientos rígidos. Así como existen pobres rurales que, por determinados factores (culturales, acceso a créditos para microemprendimientos, etc.), pueden pasar a formar parte del grupo con posibilidades de desarrollo, también existen posibilidades de que productores del grupo "pequeño productor familiar moderno" pierda su tierra, por ejemplo, por incapacidad para pagar un crédito. Apuntalar al productor con posibilidades de inserción en los mercados debe ser uno de los objetivos prioritarios de las instituciones y

profesionales relacionados con la problemática de la pobreza rural.

ESCENARIOS FUTUROS

El párrafo precedente pone en evidencia la necesidad de realizar una categorización que permita tratar de manera diferente la problemática de los pequeños y medianos productores, con reales posibilidades de alcanzar los niveles de modernización y de competitividad que pueden insertarlos plenamente en los mercados de los que no las poseen. A este último grupo pertenecen los trabajadores rurales; el semiproletariado, es decir aquellos campesinos que realizan un trabajo "part time" en sus predios y aquellos productores que por razones ecológicas (ocupantes de tierras pobres, marginales), por poseer superficies reducidas, o por no disponer del capital suficiente, no pueden tecnificar sus sistemas de producción y están condenados al arcaísmo productivo (Zepeda del Valle y Polan Lacki (1993).

¿Qué posibilidades existen para el desarrollo de este grupo humano? Respecto de este interrogante pueden hacerse varias consideraciones. En primer lugar no puede concebirse un desarrollo sustentable sin equidad. Sustentabilidad y equidad son términos inseparables de la ecuación del desarrollo.

Existe un imperativo moral y a la vez práctico para propugnar el desarrollo de estos hombres y mujeres. No debe olvidarse que las multitudes que forman parte del éxodo rural que invade las ciudades, sin encontrar tampoco en el ámbito urbano respuesta a sus necesidades vitales y aumentando el caos de las grandes ciudades del Cono Sur, se nutre principalmente de este grupo.

A este grupo pertenecen también aquellos campesinos que, ante la alternativa de desaparecer, se lanzaron al cultivo de especies narcóticas. Debe considerarse que el desarrollo de estos cultivos está impulsado (además de la existencia de un mercado), por la pobreza campesina, y la única manera de revertir la situación es mejorando las condiciones de vida de éstos.

Es necesario crear un ambiente rural favorable para que este sector campesino pueda arraigarse. Aquí el rol asistencialista del Estado debería hacerse sentir con mayor intensidad, pues sus posibilidades no dependen sólo de una mejora en la forma de gestionar sus predios o en el suministro de tecnología apropiada, aunque existen ejemplos de acciones exitosas de las

ONGs. Las actividades de las ONGs son valiosas por su abnegación en la causa de los pobres, su flexibilidad y sus limitadas estructuras burocráticas, lo cual les permite un accionar más eficiente, en muchos casos, que el de las instituciones del Estado. Sin embargo, las acciones de las ONGs pueden no ser suficientes dentro del total de las necesidades.

LAS PyMES

En el caso de los pequeños y medianos productores que, por sus condiciones estructurales (tierra, capital), su bajo nivel de endeudamiento y su perfil cultural, pueden adaptarse con mayor o menor esfuerzo a las demandas del modelo de apertura económica, el escenario que puede preverse resulta más optimista que el precedente.

En este caso deberían implementarse medidas que conduzcan a los productores a establecer estructuras asociativas que les permitan abaratar las compras de insumos, compartir la maquinaria, construir estructuras comunes de almacenamiento de productos, mejorar los precios por mayor volumen de producción, tener un mejor acceso a la información.

También sería muy importante, siempre que sea posible, la integración de la producción primaria con la agroindustria. Si bien este hecho es relevante tanto para los grandes productores como para las PyMES, en este último caso tiene aún más trascendencia porque los pequeños productores no pueden soslayar ninguna de las posibilidades de aumentar el valor agregado de sus productos, y de esta manera incrementar la rentabilidad de sus explotaciones. Este es el camino propuesto por Galun (1996), quien opina que el valor agregado mediante el procesamiento de los productos agrícolas resulta varias veces superior al del mismo producto sin transformar.

Respecto de las modalidades de asociación, podría apelarse al ejemplo clásico de las entidades cooperativas; pero estas instituciones, en muchos casos, resultan menos atractivas que en otras épocas. En muchos lugares, existe toda una historia de gestión ineficiente que ha contribuido a enturbiar la imagen de las cooperativas. Por otra parte, existe toda una tradición de individualismo en las sociedades campesinas que dificulta la creación de entidades asociativas.

Además de una educación para la modernización del productor de las PyMES, se requiere también un esfuerzo para reformar los *curricula* y la forma en que se enseña la Agronomía en muchas de las Facultades

del Cono Sur. En este aspecto compartimos plenamente las críticas que realiza Zepeda del Valle y Lacki, P. (1993) sobre los programas, a menudo "históricos" de las Facultades de Agronomía. Esta falta de "aggiornamento" crea grandes dificultades para que los profesionales del campo puedan colocarse a la altura de las circunstancias y colaborar de manera eficiente en las transformaciones que se requieren para que las PyMES rurales puedan insertarse plenamente en los mercados.

Con respecto a la investigación y la transferencia tecnológica, misiones específicas de los INIAs, existe aún una brecha entre la oferta tecnológica y las necesidades de las PyMES campesinas, las cuales poseen a menudo limitaciones importantes para modernizar sus sistemas productivos: dificultad para acceder al crédito, escasez de maquinarias, etc. Un proyecto de investigación-transferencia debería partir de un diagnóstico adecuado de las potencialidades y limitaciones para la producción. El diagnóstico deberá permitir establecer grandes líneas de investigación prioritarias (aquellas que tienen en cuenta los principales factores limitantes de la producción).

Una vez puesta a punto la tecnología apropiada, ésta debe quedar disponible para su utilización por parte del productor. Además, es necesario considerar que la misión de los INIAs respecto de las PyMES no se agota con el cumplimiento de estas tareas. Entre los escollos más grandes que las PyMES pueden encontrar en el camino de la modernización, es posible mencionar las deficiencias en la formación empresarial del productor y dificultades en su interacción con los mercados. Para que un proyecto enfocado hacia la modernización de las PyMES pueda ser exitoso, además de contemplar las innovaciones tecnológicas adecuadas, debe tener en cuenta los dos aspectos antes mencionados: eficiencia de la gestión empresarial y situación correcta ante los mercados.

Existen en Argentina y Brasil buenos ejemplos de organizaciones diseñadas o surgidas del seno de los INIAs que están realizando una importante actividad en pro de las PyMES rurales, dicha actividad debería intensificarse y aumentar su influencia.

EN CONCLUSION

Es escaso lo que puede realizarse desde el punto de vista tecnológico-organizativo-gerencial para los grupos sociales caracterizados en este trabajo como minifundistas, proletarios rurales y semiproletarios. Aquí cabe, además de la posible asistencia tecnológi-

ca, una decidida política social generada fundamentalmente a partir de las estructuras del Estado.

En el sector de productores familiares (las PyMES), existe por lo general buenas posibilidades de mejora económica y aquí sí puede registrarse un impacto positivo de la incorporación de tecnología y por ende de la actividad de los INIAs.

En este caso, las propuestas tecnológicas deberían estar encaminadas a la modernización de sus sistemas productivos, a disminuir los costos de producción mediante compras asociativas de insumos y, dentro de las posibilidades, convirtiendo sus unidades productivas en menos dependientes de los insumos externos. A esta última condición podrían contribuir los sistemas de producción biológicos u orgánicos que permitirían obtener mejores precios por los productos.

El asociativismo permitirá también mejorar los precios de los productos, al participar en los mercados con mayores volúmenes de producción en comparación con la oferta individual.

La integración de la producción primaria con la agroindustria constituye tal vez el factor más decisivo de mejora económica de este sector, así lo manifiestan todos los autores consultados y los trabajos de la CEPAL.

Finalmente, debería implementarse una activa política de diversificación productiva, tendiendo las "antenas" hacia los mercados mundiales de manera de captar con suficiente anticipación qué productos podrían alcanzar una importante demanda potencial.

Para coadyuvar de manera efectiva con la política de transformación de las PyMES rurales, los INIAs deberían estar dotados de gran flexibilidad, adoptar estructuras lo más descentralizadas posibles, introducir, en las instituciones donde no existiesen o bien su presencia no estuviese a la altura de las necesidades actuales, departamentos o unidades de agroindustria, de "marketing" y de antropología, tendiente, esta última, a la organización de estructuras asociativas y al análisis de los factores socioculturales que inciden en la adopción de una determinada tecnología.

Resulta casi obvio señalar que el crecimiento económico global es un requisito necesario para la reducción de la pobreza rural, puesto que en una economía estancada resulta muy difícil, sino imposible, derivar los recursos necesarios para coadyuvar al desarrollo de las PyMES rurales. Sin embargo, si bien este crecimiento económico constituye una condición necesaria, no es suficiente; se necesita, además, decisiones políticas que posibiliten la distribución de la riqueza en pro de los sectores a cuyo desarrollo se pretende contribuir y la eficiente aplicación de los recursos económicos, evitándose las posibles fugas que el mismo proceso de transferencia puede crear.

LITERATURA CITADA Y CONSULTADA

de JANVRY, A. 1983. Reform Agrarians. In: A.L. John Hopkins Univ. Press. Baltimore. USA. 156 p.

INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA. 1991. Recursos Mundiales. Una Guía del Ambiente Mundial. México. 463 p.

GALUN, E. 1996. Rural helped by "partnerships" in processing industry. Biotechnology and Development Monitor. Nº 28. 24 p.

MORELLO, J. 1970. Modelo de Relaciones entre Pastizales y Leñosas en el Chaco Argentino. IDIA. 276, p. 39-52.

MULLER, G. 1995. Competitividad e Integración Económica y Social de la Agroindustria en América Latina y el Caribe. In: Las Relaciones Agroindustriales y la Transformación de la Agricultura. CEPAL. p. 143-163.

MURDOCH, W. 1990. World Hunger and Population. In: Agroecology. Carroll, C.R.; Vandermeer, J.H.; Rosset, P.M. eds. Mc. Graw Hill Publ. Company. p. 3-20.

ZEPEDA DEL VALLE, J. M.; LACKI, P. 1993. Educación Agrícola Superior: La Urgencia del Cambio. Serie Desarrollo Rural Nº10. Oficina Regional de la FAO para A.L. y el Caribe. Santiago de Chile. 98 p.

Tecnologia agroalimentária

Luis Fernando Vieira *

INTRODUÇÃO

O objetivo desse trabalho é fazer uma breve prospecção das tendências tecnológicas que deverão dominar o desenvolvimento do sistema agroalimentar do Cone Sul e tentar inferir os eixos em torno dos quais se desenharão os contornos do novo padrão tecnológico que já começa a tomar forma na sub-região. Espera-se que essa análise possa contribuir para a formulação das novas agendas técnicas e institucionais dos INIAs nos países do Cone Sul. //

Para a finalidade desse trabalho, sistema agroalimentar, sistema agroindustrial de alimentos, ou ainda, complexo agroindustrial de alimentos serão utilizados como sinônimos para igualmente expressar o conjunto de subsistemas, funções e atores, que empregam tecnologia para produzir e comercializar bens e serviços relacionados com o suprimento de alimentos em uma dada sociedade.

Para efeito de modelagem e análise, esse sistema pode ser visto como um conjunto de quatro subsistemas: o subsistema da produção agropecuária primária, o subsistema de distribuição e comercialização de "commodities", o subsistema da agroindústria processadora e o subsistema agrocomercial (distribuição e comercialização de produtos *in natura* de alto valor adicionado, tipicamente frutas e hortaliças). Esses subsistemas podem, por sua vez, ser entendidos como cadeias de funções, cujos exemplos típicos são a produção agrícola, a produção animal, a produção florestal, inclusive a atividade extrativista, as atividades de beneficiamento e armazenamento, os diversos níveis de processamento e transformação das matérias-pri-

mas, a distribuição e a comercialização, bem como as atividades de importação e exportação, entre outras.

A coordenação de todo o sistema agroalimentar, bem como sua integração com os segmentos consumidores e com o entorno político-institucional, se estabelece através dos fluxos de informação, bens e serviços que permeiam suas diversas dimensões.

Menos que uma análise exaustiva dos possíveis padrões tecnológicos alternativos que os novos paradigmas técnicos e institucionais podem ensejar para cada um desses subsistemas em particular, nesse trabalho o que se busca é tentar identificar os eixos em torno do qual esses padrões deverão ser desenhados. Condicionantes exógenos importantes da dinâmica tecnológica do complexo agroalimentar e sustentação dos eixos de mudança são macroestrutura político-institucional e as tendências de consumo que nela se manifestam. Essas questões são brevemente tratadas nas próximas seções, naquilo que parecem relevantes para o objetivo dessa análise.

O ENTORNO POLÍTICO-INSTITUCIONAL E O PADRÃO TECNOLÓGICO DO SISTEMA AGROALIMENTAR

O sistema agroalimentar, obviamente, se insere em um contexto institucional e político que condiciona e determina seu modo de operação, afetando a natureza da informação que deve sinalizar seus objetivos maiores e os balizadores de sua coordenação. Assim, dependendo do contexto institucional e político, o padrão tecnológico adotado pelo sistema agroalimentar de um país ou região pode buscar o atendimento de uma, algumas ou todas das seguintes finalidades:

- a. identificar as expectativas e os desejos dos consumidores e internalizá-los nos sistemas produtivos de modo a concretizá-los em processos, produtos e serviços ofertados;

* Pesquisador do CTAA/EMBRAPA, Brasil e Coord. Nacional Subprograma Agroindústria del PROCISUR.

b. ordenar o processo de produção de cada agente ou ator, da maneira mais efetiva possível do ponto de vista dos custos e da produtividade dos insumos, para obter os produtos e serviços que serão ofertados;

b1.garantir a obtenção de produtos que, dentro dos limites do conhecimento científico disponível em um dado momento, possam ser considerados seguros para uso pelo consumidor;

b2.viabilizar o processo de comercialização dos produtos gerados, conferindo-lhes proteção e resistência, para suportar o processo de distribuição, e tempo de vida útil compatível com o ciclo de comercialização associado ao produto;

c. estabelecer e manter os fluxos de informações adequados para que a divisão e a complementação do trabalho, ao longo dos vários processos pertinentes ao sistema, concretizem produtos e serviços com as características planejadas pelos produtores e esperadas pela sociedade;

d. viabilizar a sustentabilidade ambiental do sistema agroalimentar e da sociedade onde se insere.

O ambiente político institucional de abertura e globalização que atualmente predomina nos países do Cone Sul, com a institucionalização do MERCOSUL e a relativa facilidade de acesso aos mercados da região, mesmo aos produtores de bens e serviços de países não pertencentes ao bloco, tem estimulado uma concorrência acirrada nos mercados. Nesse contexto prevalecem os interesses, expectativas e anseios dos consumidores como a força de coordenação e de balizamento do modo de operação de todo o complexo agroalimentar. Características de alta competitividade se reproduzem também nos principais mercados mundiais, fazendo com que as empresas dos países do Cone Sul tenham que enfrentar cenários semelhantes ao disputar espaços para exportação de seus produtos.

Nesse caso o padrão tecnológico tende a se desenhar para atender às finalidades a) até c). Somente agora começam a se fazer sensíveis e a ganhar vigor os sinalizadores relativos à sustentabilidade ambiental do sistema agroindustrial.

Em contrapartida, contextos político-institucionais de fechamento e protecionismo econômico, como o recentemente vivido pela maior parte dos países da própria sub-região, sinalizando com ideologias nacionalistas e indicadores de preferência pela busca da auto-suficiência da produção, fizeram prevalecer um

padrão tecnológico que atendia primordialmente às finalidades b), b2) e c).

A diferença marcante entre esses ambientes é que, no último, o consumidor deve se ajustar à oferta e, no primeiro, a oferta busca ajustar-se e, se possível, antecipar-se, aos desejos e expectativas do consumidor. As necessidades tecnológicas diferem, também, de modo significativo entre esses ambientes.

O ambiente competitivo enfrentado hoje pelas empresas agroindustriais coloca como paradigmas para o padrão tecnológico moderno, além da absoluta atenção ao consumidor como conceito fundamental de qualidade, a necessidade de se buscar continuamente a redução de custos, seja pela racionalização dos processos ou pelo incremento da produtividade. Para escapar das contínuas reduções das margens provocadas pela competição, os produtores procuram vantagens competitivas através de inovações e da busca de nichos de mercado, forçando uma redução considerável no tempo de desenvolvimento de novas tecnologias e do ciclo de vida dos produtos ofertados. A sustentação da competitividade, nessas condições de alta volatilidade de mercados e de diferenciação de produtos, exige, por seu turno, sistemas flexíveis de produção e de gerência, de forma que a empresa possa reordenar rapidamente sua produção e sistemas de "marketing" e distribuição, em resposta a novas exigências do consumo ou da concorrência.

O MERCADO CONSUMIDOR: SEGMENTAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

Obviamente os consumidores não tem gostos nem expectativas idênticas em relação ao seu consumo de alimentos mas, pela identidade cultural, níveis de educação, situação econômica, afinidade política e inserção social entre outros fatores, determinados grupos de consumidores podem ser agregados em segmentos relativamente homogêneos, quanto ao seu padrão de consumo e quanto às suas expectativas, necessidades e desejos no que se refere aos produtos agroalimentares que consomem. O número de estratos homogêneos que se pode identificar em uma determinada população, obviamente depende do grau de resolução com que se analisa dado mercado e, para cada empresa, produto ou serviço, os critérios de estratificação empregados variam, dependendo não só de estratégias empresariais, setoriais ou nacionais, mas também das tecnologias disponíveis para se identificar e caracterizar gostos, necessidades e expectativas de determinados segmentos de consumi-

dores e associá-los com atributos específicos que devem ser adicionados aos produtos.

Além da intuição do empresário, que é um método de maior risco mas ainda largamente empregado, principalmente pelas pequenas e micro-empresas, como única ferramenta para posicionamento de seus produtos, a abordagem que predomina nas empresas maiores para caracterização dos consumidores é a análise de seu comportamento diante da situação de consumo. Essas técnicas utilizam instrumentos bastante sofisticados para identificar as reações e categorizar os consumidores, originadas das ciências do comportamento.

Embora ainda faça bastante sentido o emprego dos critérios clássicos de estratificação de mercado baseados no posicionamento na escala sócio-econômica ou na renda de grupos de consumidores, especialmente em países em desenvolvimento como os do Cone Sul, que ainda apresentam acentuadas concentrações de renda e riqueza, o acirramento da competição nos mercados globalizados tem feito crescer sobremaneira o interesse por tecnologias que permitam segmentar os mercados, cada vez em maior resolução, permitindo particularizar as preferências dos consumidores e ainda associá-las à atributos intrínsecos de produtos e serviços, que podem ser entendidos e trabalhados no nível da produção, sendo possível, então, desenvolver produtos e serviços especialmente desenhados para realçar ou suprimir tais atributos.

Nesse sentido tem sido crescente o emprego da Análise Sensorial como instrumento discriminante desses atributos e, mais recentemente, seu acoplamento às técnicas de "marketing" tem permitido um aprofundamento sem precedentes no estudo dos consumidores, possibilitando, em muitos casos, identificar e caracterizar causas das preferências por produtos no nível de seus atributos sensoriais isolados. Essas tecnologias permitem às empresas detentoras não só posicionar seus produtos para determinados segmentos de consumo, mas também identificar porquê seus produtos são preferidos ou preteridos em relação aos produtos de seus concorrentes e como aperfeiçoá-los no nível da produção.

Essas técnicas já estão sendo empregadas por grandes empresas agroalimentares, principalmente as transnacionais, em nível mundial, inclusive na região do Cone Sul. As empresas de menor porte dificilmente poderão fazer frente aos investimentos necessários para isoladamente adotarem essas tecnologias, estando aí um bom espaço para as instituições

desenvolverem pesquisas tecnológicas de ponta, e ao mesmo tempo disponibilizarem um instrumento valioso para esse segmento do setor privado.

MACRO-TENDÊNCIAS DO CONSUMO

As macro-tendências do consumo de produtos e serviços que deverão condicionar a evolução técnica do sistema agroalimentar têm, como características principais, a demanda por conveniência, valor nutricional, segurança e, obviamente, paladar.

Por conveniência entende-se uma série de atributos e serviços que devem estar adicionados aos alimentos, que vão desde rapidez no preparo, diminuição do tempo de limpeza da cozinha e dos utensílios utilizados na refeição, até facilidade de acesso aos pontos de vendas de alimentos, em locais até então pouco convencionais, entregas domiciliares, "self-service" em restaurantes e lojas de "fast-food" livre escolha dos pratos, sobremesas, sorvetes, etc. e valor cobrado da refeição proporcional ao volume (peso) consumido, para citar apenas alguns casos.

Valor nutricional está relacionado com a imagem que o consumidor tem relativamente aos efeitos benéficos e saudáveis, associados à ingestão de determinados produtos alimentícios e bebidas. Esse conjunto de características, talvez melhor expresso por "saudabilidade", geralmente está associado à produtos frescos, principalmente frutas e verduras, alimentos especialmente formulados para esportistas, como suplementos vitamínicos, minerais, hidratantes e energizantes, alimentos especialmente prescritos para dietas e terapias, também chamados nutracêuticos, alimentos enriquecidos e dietéticos em geral, como as formulações "diet", "light" e vitaminados, os alimentos com teores reduzidos de colesterol, sódio, etc., rotulados como "low..." e, mais recentemente, as formulações com substitutos de gorduras.

A característica de segurança, aqui associada à imagem de inocuidade dos alimentos, representada pela ausência de contaminações por agrotóxicos, contaminantes microbiológicos, como bactérias, vírus, micotoxinas, etc., aditivos sintéticos, entre outros, vem assumindo crescente importância, passando a ocupar posição central entre as preocupações dos consumidores e das sociedades em geral. Essas preocupações se originam na impossibilidade de se avaliar os atributos de segurança dos alimentos e bebidas sem o concurso de laboratórios e tecnologias sofisticadas, fora do alcance do consumidor no momento do consumo. A questão da segurança associada aos alimentos



tem provocado, principalmente nos países desenvolvidos, uma enorme quantidade de normas, regulamentos e leis tratando da produção, comercialização e fornecimento de informações ao consumidor. Este, por sua vez, tem mostrado firme preferência por produtos frescos e minimamente processados, bem como por produtos da agricultura ou pecuária orgânica, aos quais associam menores riscos de contaminação e qualidades nutricionais superiores.

A maior parte dos consumidores esperam e demandam alimentos que combinem algumas, ou todas, dessas características, à satisfação e prazer de consumir alimentos considerados de bom paladar e que não se distanciem radicalmente da aparência, cor, aroma e forma a que estão culturalmente acostumados.

Na região do Cone Sul essas demandas estão restritas a estratos relativamente pequenos, porém, crescentes, e que formam a opinião da massa de consumidores, antevendo-se, portanto, que essas tendências se fortalecerão, mesmo porque os produtos importados pela região e as empresas internacionais que aqui estão investindo, e que já produzem dentro desses conceitos, reforçarão esses apelos nas suas estratégias de "marketing". As próprias empresas da região, no seu esforço de exportação para os mercados desenvolvidos, também estão sendo demandadas a produzir nessa linha, e deverão estimular o crescimento dessas tendências nos seus mercados domésticos.

PADRÃO TECNOLÓGICO: EXOS DE MUDANÇAS

O complexo agroindustrial do Cone Sul tem atraído um volume significativo de capitais internacionais, com a entrada de novas empresas, tanto com construção de novas plantas, como, e principalmente, com novas aquisições, fusões e associações com empresas já instaladas na região. Verifica-se também um fluxo importante de capitais entre as empresas dos próprios países do MERCOSUL, na busca de ajustar suas operações às vantagens competitivas oferecidas pelo novo contexto da integração sub-regional. Esse movimento de capitais aponta para a modernização tecnológica do sistema, depois de um longo período de acomodação, favorecido pelas políticas protecionistas adotadas pela maior parte dos países da região.

MODERNIZAÇÃO DO VAREJO

O processo de modernização do sistema agroalimentar deverá seguir as tendências tecnológi-

cas mundiais, a começar pela intensificação da automação no segmento moderno de varejo e pela redução do segmento intermediário e atacadista de produtos agroalimentares, em parte substituídos pelas novas tecnologias de informação na interface entre os grandes supermercados e a indústria de transformação de alimentos. Paralelamente, a disseminação de lojas virtuais e pontos de "telemarketing" devem crescer para níveis significativos, em prazos médios. A concentração do varejo agroalimentar nas grandes cadeias varejistas e o volume de informações que são adquiridas através do contato freqüente com os consumidores e, ainda, a capacidade de sistematizá-las e analisá-las oferecida pela moderna tecnologia de informação, devem consolidar o sistema de grande varejo no canal de entrada das informações sobre tendências de consumo e transformar as demandas do grande varejo na força de coordenação de todo o complexo agroindustrial. Essas tendências já começam a ganhar contornos mais nítidos no Brasil, Argentina e Chile e, se fortalecerão rapidamente, no mesmo passo da integração das grandes empresas agroalimentares aos sistemas de informação e fornecimento automatizados dos grandes varejistas. Como impactos no padrão tecnológico do sistema espera-se ciclos de desenvolvimento e de vida útil de produtos e serviços cada vez menores, sistemas de produção compactos e versáteis, automação e informatização intensa dos processos produtivos e intensificação do uso e aperfeiçoamento contínuo dos sistemas de garantia de qualidade, garantia de inocuidade e de normas de padronização de identidade e qualidade de produtos e serviços.

Conforme já se verifica, o comércio varejista tradicional perde espaço com o crescimento das grandes cadeias varejistas e perde espaço também para o comércio de conveniência, de menor escala, mas de alto valor agregado, representado pelas lojas de "fast-food", "delicatessen", sorveterias, cafés, docerias, etc., geralmente também organizadas em cadeias ou "franchising".

A AGROINDÚSTRIA PROCESSADORA

O segmento de transformação agroindustrial, embora gradativamente deva ver diminuída sua função de ponto focal da coordenação do sistema agroalimentar, do ponto-de-vista tecnológico deverá continuar a ocupar um lugar central no sistema, em razão do papel fundamental que desempenha na concepção e incorporação de tecnologias para agregação de atributos e diferenciação dos produtos. Em realidade, confluem para esse segmento os conhecimentos científicos e tecnológicos acumulados

em vários subsistemas importantes do próprio sistema agroalimentar, como a produção agropecuária e armazenamento, por exemplo, bem como os avanços técnico científicos em outros segmentos industriais, como a indústria de equipamentos de processamento e transporte, a indústria química e farmacêutica, responsável pelo fornecimento de muitos dos insumos e aditivos, a indústria de materiais e embalagens, a indústria de reagentes, materiais e equipamentos de laboratório, etc. Nesse segmento também convivem grandes e pequenas empresas, bem como empresas de base tecnológica avançada ao lado de empresas de padrão tecnológico intermediário, ou mesmo artesanais. Esses contrastes são ainda mais acentuados nos países em desenvolvimento, e prevalecem nos países do Cone Sul. Nessas condições, o processo de incorporação de tecnologia aos produtos agroalimentares e o ajuste à demanda dos mercados consumidores seguem padrões diferenciados e complexos.

As grandes empresas transnacionais, bem como os grandes grupos nacionais, tipicamente combinam tecnologias intermediárias e de ponta no desenho de processos eficientes e no desenvolvimento de produtos que melhor se ajustam às tendências da demanda. Como regra geral, seu esforço de pesquisa e desenvolvimento está distribuído em três linhas fundamentais:

- Desenvolver produtos que complementem a linha dos seu produtos líderes de mercado;
- Desenvolver produtos que sejam novos, preferencialmente de características únicas, porém dentro da linha de negócios da empresa;
- Monitorar os produtos concorrentes e os avanços e tendências da tecnologia e dos produtos.

Tradicionalmente, os grandes grupos mantinham grandes equipes de pesquisadores e técnicos e todo o esforço de pesquisa e desenvolvimento era próprio, cabendo ao grupo de P&D, além do trabalho de inovação, especificar materiais e equipamentos necessários para sua implementação, orientando a seleção e o relacionamento com os fornecedores. Embora alguns grupos ainda operem dessa forma, muitas empresas optaram por reduzir seu quadro de P&D, passando a dividir seu esforço de desenvolvimento de produtos e processos com fornecedores de insumos e equipamentos, além de buscar maior apoio em consultorias especializadas, universidades e institutos de pesquisa. Esses relacionamentos, quase sempre protegidos por contratos com garantia de sigilo e algum grau de exclusividade, criam, em muitos casos, barreiras

para que empresas de menor porte tenham acesso imediato às novas tecnologias e produtos, principalmente aditivos e insumos de ponta. Isso é particularmente crítico quando se trata de substituição de insumos tradicionais devido à introdução de restrições legais. Também é importante ressaltar que via de regra, esse esforço de inovação de alto conteúdo tecnológico é centralizado nas matrizes, cabendo às subsidiárias, quando se tratam de grupos transnacionais, apenas adaptar os resultados aos mercados locais.

De maneira geral, é nesse grupo que se encontram as empresas líderes de mercado e sua estratégia, além de se posicionar na liderança do mercado de massa, é diferenciar produtos, voltando-os para os segmentos de maior valor agregado e alinhando-os com as tendências de vanguarda mais consolidadas do consumo.

Em resposta às tendências do consumo, esse grupo de empresas está ativamente envolvido, através de seus próprios grupos de P&D ou de parcerias com fornecedores de equipamentos e insumos, universidades, consultores privados e instituições de pesquisa, na pesquisa de novas tecnologias relacionadas com:

- Integração das ciências de nutrição com as tecnologias de transformação de alimentos;
- tecnologias de processamento mínimo; incluindo a substituição de processos térmicos de esterilização e pasteurização em algumas aplicações, por processos que provoquem alterações menos drásticas nos produtos tratados, como tratamento por pulsos elétricos, alta pressão, etc.
- tecnologias de conservação não químicas, através de novos processos térmicos, de fermentação, de uso de membranas e outros;
- tecnologias para produção de produtos "lights" e "lows", com baixos teores de calorias, colesterol, sódio, aditivos sintéticos e outros;
- novas aplicações e novos processos de secagem, de extrusão termoplástica, de separação e de purificação;
- e, num nível menor de prioridade, novas tecnologias para redução, aproveitamento econômico e reciclagem de resíduos sólidos e líquidos gerados pela atividade.

Por seu lado, a indústria de insumos e aditivos de ponta, em resposta às demandas das empresas de transformação, tem despendido um esforço notável para desenvolver novos aditivos e insumos que

viabilizem tecnologicamente esses empreendimentos. Essas iniciativas de inovação, que incorporam uma base científica bastante avançada na área de química, biologia, biotecnologia e farmácia, se desenvolvem nas seguintes linhas de inovação:

- Desenvolvimento de corantes e aditivos naturais e suas aplicações;
- desenvolvimento de novos aromas e condimentos, incluindo novos processos de encapsulamento;
- desenvolvimento de aditivos e insumos com características funcionais especiais, a partir da modificação de amidos, gorduras e proteínas;
- desenvolvimento de substitutos para gorduras;
- desenvolvimento de enzimas para diversas aplicações.

Esse processo de inovação envolve ainda a indústria de materiais de embalagens, que está sendo bastante demandada em termos de novos materiais e novos sistemas de acondicionamento, com características mais adequadas para a conservação de produtos sem aditivos sintéticos, à conservação de aromas, à evitar perdas de valor nutritivo, para acondicionamento sob vácuo e atmosfera controlada, mesmo em porções de varejo, e que sejam recicláveis ou biodegradáveis.

É também nítida a busca por métodos eficazes de asseguramento da qualidade, começando pelas inovações nos métodos e instrumentos de análises laboratoriais, onde as tendências se concentram na busca de métodos rápidos de análise de contaminantes químicos e microbiológicos e na automação, passando pelo crescimento da importância relativa dada as normas internacionais para padrões de identidade e qualidade, pelo interesse crescente para implantação de procedimentos de boas práticas de produção e, nos processos com risco de contaminação microbiológica, pela implantação de técnicas de HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points).

Os países do Cone Sul, assim como a grande maioria dos países em desenvolvimento, estão na periferia desse processo de inovação, uma vez que os grandes grupos transnacionais que o lidera, conduzem esse processo a partir de suas matrizes. Poucos são os grupos sediados na região que são atores importantes nesse processo. Tipicamente as empresas da região, quando de grande porte, ainda que em muitos casos empreguem tecnologias de ponta, as compram ou licenciam de terceiros. Em qualquer caso, prevalece, mesmo entre as grandes e médias empresas da região, o uso de tecnologias intermediárias.

Ainda como regra geral, pequenas e micro-empresas da região utilizam tecnologias de domínio público, de pequena base científica, ou artesanais, pouco intensivas em capital, com baixo nível de automação, mas intensivas em mão-de-obra. Essas empresas, juntamente com o grupo das de médio porte, são empregadoras importantes e, portanto, tem um papel social dos mais relevantes. No contexto de globalização e modernização do sistema agroalimentar, os problemas de capitalização, de comercialização e de qualidade representam os grandes riscos à sua sobrevivência.

Um segmento também bastante importante para a região e para o funcionamento do próprio sistema agroalimentar é o segmento de processamento primário, ou de semi-manufaturados. Nesse segmento se agrupam empresas de moagem, de extração de óleo, de beneficiamento de arroz e cereais, de torrefação de café, de produção de açúcar não refinado, etc. O padrão tecnológico desses diferentes setores difere em conteúdo científico, porém como são de domínio da indústria de equipamentos, de empresas de engenharia e de instituições e universidades, não se tratará dessas diferenças nesse documento. De maneira geral, a tecnologia de processamento nesses setores não tem sofrido modificações importantes ao longo das últimas duas décadas. A maior parte da produção do setor se destina ao mercado de "commodities" e, portanto, são produtos de baixo valor adicionado, nos quais a região tem conseguido manter vantagens competitivas importantes. A modernização importante introduzida mais recentemente diz respeito à automação desses processos e a introdução de equipamentos mais compactos. As questões importantes referentes ao futuro do setor estão ligadas ao manejo, aproveitamento e tratamento dos resíduos gerados, a diferenciação ou adequação tecnológica dos seus produtos, de acordo com seus usos nos próximos segmentos da cadeia, ou de acordo com as diferenças de preferência ou usos da parte dos consumidores, quando se destinam ao consumo final, e ainda a preservação da qualidade e padronização dos produtos.

A FUNÇÃO ARMAZENAMENTO

A produtividade e a qualidade dos subsistemas de processamento de semi-manufaturados e manufaturados são bastante dependentes da qualidade e da adequação tecnológica das matérias-primas que recebem do segmento primário ou do segmento de beneficiamento e armazenamento. Particularmente no segmento de beneficiamento e armazenamento de grãos, a sub-região apresenta deficiências tecnológi-

cas importantes, com destaque para o Brasil, onde se verificam perdas quantitativas e qualitativas entre as maiores do mundo. A tecnologia de armazenamento empregada na maioria das unidades armazenadoras desse país está bastante defasada em relação ao estado-da-arte. Existe a necessidade de se avançar as pesquisas na área de armazenamento refrigerado e sob atmosfera modificada, processos de fumigação, sistemas de manejo da massa armazenada, bem como sistemas de monitoramento para garantir a qualidade, a integridade e a inocuidade dos produtos que saem dos armazéns. Essas necessidades de avanço tecnológico são mais urgentes nas regiões tropicais, que oferecem condições de temperatura e umidade extremamente favoráveis para a proliferação de insetos e microorganismos e à produção de micotoxinas. Também importante é o estudo do comportamento e da adequação de variedades aos processos e equipamentos de beneficiamento e armazenamento em uso, no sentido de se identificar materiais que melhor se adaptem às tecnologias disponíveis e que apresentem maior resistência ou tolerância às pragas.

O SUBSISTEMA DE PRODUÇÃO PRIMÁRIA

Por fim, uma condição absolutamente necessária, embora por si só não suficiente, para que o sistema agroalimentar seja competitivo, é a existência de suprimento adequado, em termos de qualidade, quantidade e custos competitivos, das matérias-primas agropecuárias e florestais utilizadas pelo sistema agroalimentar. O conceito de qualidade aqui envolve adequação tecnológica aos processos e produtos dos segmentos de transformação, incluindo atributos relacionados com a maximização da produtividade (e.g., teor adequado de sólidos para produtos destinados à operações de concentração, índice de dureza de grãos destinados à moagem, etc.) e a qualidade (*ratio* adequado entre acidez e sólidos solúveis para matérias-primas destinadas à indústria de sucos ou conservas, pungência e aroma em determinados condimentos ou matérias-primas aromáticas, cor em matérias-primas destinadas à produção de molhos, etc.). Envolve, ainda questões relacionadas com a inocuidade das matérias-primas, por exemplo, garantia de que resíduos de agrotóxicos não ultrapassem limites legais de tolerância, ou que índices de contaminação microbiológica estejam dentro dos limites das normas. A questão das quantidades e dos custos competitivos está relacionada com a produtividade do setor primário, que por sua vez se relaciona com os materiais genéticos utilizados e as tecnologias empregadas nos sistemas de produção primários. Com a abertura das economias

do Cone Sul e a possibilidade de importações de matérias-primas em detrimento da produção local, uma pressão considerável por ganhos de qualidade e produtividade no setor primário passou a existir. Dar resposta a essas demandas no tempo requerido, exigirá um avanço considerável na aplicação de novos métodos de pesquisa, para encurtar os prazos de novos desenvolvimentos e diminuir os riscos de insucesso. A biotecnologia e a engenharia genética surgem como instrumentos extraordinários para propiciar esses avanços, porém os investimentos e a massa crítica de pesquisadores nessas áreas e nas disciplinas correlatas precisariam ser incrementados substancialmente na sub-região.

O SUBSISTEMA AGROCOMERCIAL

Um subsistema de enorme importância dentro do subsistema agroalimentar da região do Cone Sul é o complexo de cadeias de produção e distribuição de frutas e vegetais *in natura*. Esse subsistema vai ao encontro de uma das tendências mais marcantes do consumo moderno, que é a preferência por produtos frescos. Essa demanda por produtos frescos, porém, vem acoplada às mesmas exigências de conveniência e segurança que se associam aos produtos processados. A natureza da demanda, mais as necessidades do próprio sistema de criar condições para que os produtos resistam aos ciclos de comercialização, tanto nos mercados internos quanto externos, sem perder seus atributos de qualidade, criam um problema tecnológico de equacionamento bastante complexo. A primeira questão tecnológica importante está na disponibilidade de variedades adequadas. Como cada mercado tem preferências diferentes quanto ao tamanho, cor e atributos de paladar, a existência de variedades diferenciadas e adequadas a cada mercado é crucial. Para garantir a uniformidade de atributos, além das variedades apropriadas, é necessário um grande controle sobre o ciclo de produção e, para tanto, o domínio da fisiologia da planta e da tecnologia de produção são fatores essenciais. Também, nesse caso a inocuidade dos produtos e sua aparência são atributos essenciais, e a disponibilidade de tecnologia adequada ao manejo das pragas durante o ciclo de produção e na pós-colheita é um ponto crítico. Essas fases são básicas para a competitividade e qualidade dos produtos de todo o subsistema e a contribuição potencial das biotecnologias e de tecnologias de controle biológico de pragas para o sucesso dessas operações é bastante significativo. As próximas fases do processo envolvem a aplicação intensiva de tecnologias de conservação por frio, atmosfera modificada,

embalagens, transporte e logística. Nessas fases, um dos problemas cruciais é a desinfestação, principalmente da mosca da fruta, que incide principalmente nas regiões tropicais do Brasil, outros estão relacionados com o controle de atmosfera do produto embalado que deixa as câmaras para os pontos de comercialização. O esforço de pesquisa e desenvolvimento nesse particular tem sido dirigido para a obtenção de substâncias supressoras de gases indesejáveis ou modificadoras da atmosfera, e meios controláveis de aplicá-las, de modo a não se perder o controle dos processos biológicos de maturação e senescência que se operam nos frutos e vegetais. Para esse controle é fundamental se dispor de embalagens adequadas que permitam estimular ou minimizar, dependendo do caso e do produto, a troca de gases com o ambiente externo. Por último, esse subsistema só pode ser viabilizado por um processo logístico extremamente eficiente, envolvendo a coordenação intermodal de transportes com os processos regulatórios e normas de comercialização, tanto nos mercados internos quanto nos mercados de exportação, que deve levar em conta os conhecimentos sobre os processos fisiológicos dos produtos, as propriedades das embalagens e a efetividade dos meios de controle disponíveis. No Cone Sul o potencial de expansão desse subsistema é enorme, e dentre os países da sub-região, quem tem sabido tirar mais proveito dessas oportunidades é o Chile. Existe, no entanto, um grande potencial, pelo menos para o Brasil e a Argentina nesse segmento, residindo os principais obstáculos na disponibilidade de variedades com atributos adequados. No plano dos mercados domésticos, porém, esse subsistema é viável em toda a sub-região.

SUSTENTABILIDADE DO SISTEMA AGROALIMENTAR DO CONE SUL

Estendendo o conceito de sustentabilidade para significar, além de sustentabilidade ecológico-ambiental, também sustentabilidade econômica e social, os cenários anteriormente expostos deixam antever alguns pontos críticos do sistema que merecem ser destacados. Pelo nível de resolução desse documento é óbvio que a análise não será exaustiva, como não o foi nas seções anteriores.

Iniciando pela questão da sustentabilidade econômica, fica claro que existem pontos fracos na capacidade tecnológica do sistema agroindustrial da sub-região, que tendem a provocar concentrações significativas do mercado local e das exportações nos grupos transnacionais detentores de tecnologias de ponta. O próprio processo de "downsizing" dessas

empresas, compensado por alianças e parcerias com empresas fornecedoras de insumos e equipamentos de ponta, cria, como anteriormente se mencionou, barreiras ao acesso às tecnologias avançadas de processos e produtos por parte das empresas de menor porte, pelo menos até que as possibilidades de extrair margens elevadas sejam esgotadas. Nesse ponto o "bom negócio" é permitir o acesso à tecnologia, através de sua venda ou licenciamento. O problema é maior porque essas tecnologias de alta produtividade vem acompanhadas de um intenso processo de automação que tende a reduzir o emprego não-qualificado e de qualificação intermediária. É também crucial para a sobrevivência das empresas de tecnologia intermediária que as políticas econômicas dos países da sub-região não sejam fatores de desequilíbrio de sua competição com produtos importados de fora da região e da sua capacidade de exportar.

Do ponto-de-vista social, o sistema agroalimentar está entre os principais segmentos econômicos de geração de renda e emprego da sub-região. Sua sustentabilidade, no sentido de manter a capacidade de geração de renda está ligada à manutenção da sua competitividade e, portanto, à sua capacidade de agregar tecnologia que permita atender às tendências da demanda com produtividade crescente. Fazer com que as empresas de tecnologia intermediária possam também participar desse processo, juntamente com as pequenas e micro-empresas agroalimentares, atenuaria o processo de concentração dos mercados e, principalmente, atenuaria os movimentos de intensificação de capital em detrimento do uso de mão-de-obra. Para que isso ocorra é necessário que haja um considerável esforço de transferência de tecnologias já disponíveis relacionadas com a elevação da qualidade de seus produtos e com a racionalização dos seus processos de produção.

Do ponto-de-vista ecológico-ambiental, o sistema agroalimentar do Cone Sul é vulnerável em vários pontos importantes, alguns dos quais tem impacto significativo na sua produtividade atual ou tendem a impactar significativamente sua produtividade futura, e outros podem ser utilizados futuramente como barreiras às exportações dos produtos agroalimentares da sub-região.

Os problemas de sustentabilidade na produção primária relacionados com a perda de solos, utilização e efeitos dos agrotóxicos, perda de variabilidade genética e extinção de espécies, impactos sobre a qualidade dos corpos d'água, etc., estão no centro do debate técnico-científico e social, e portanto estão sendo tratados em foros adequados. Tem chamado

menos atenção, entretanto, os impactos ambientais provocados pelo restante do sistema agroalimentar, a começar pelas quantidades expressivas de resíduos sólidos e líquidos gerados pelos segmentos de transformação, aos quais não são dadas destinações econômicas e, portanto, quando previamente tratados para disposição representam um componente de custo elevado para o sistema produtivo, e quando despejados no ambiente sem tratamento representam um elevado custo ambiental. A disposição sem tratamento tem provocado impactos na qualidade do ar, pelo processo de putrefação que se segue, na qualidade da água, quando despejados em rios e lagos, provocando assoreamentos e eutroficação. Entre os segmentos com importantes impactos dessa ordem temos o beneficiamento de arroz e de café, e as indústrias de cerveja, de carnes, de laticínios e de álcool, apenas para citar alguns. O sistema agroalimentar também é grande consumidor de água potável para lavagem de matérias-primas, higienização das instalações e como insumo dos próprios processos de transformação. Grande parte do enorme volume de água empregado para esses fins nas indústrias de transformação de frutas e hortaliças, de carnes, de leite, entre outras, agora com uma carga considerável de matéria orgânica, precisa ser descartada, adicionando significativos custos ambientais ou de produção aos produtos gerados. Principalmente as empresas de tecnologias mais antigas, concebidas quando água e energia eram considerados recursos inesgotáveis, e que ainda representam a maior parte da capacidade instalada em muitos subsistemas agro-industriais, são extremamente perdulárias desses recursos e precisariam ser alvos de uma urgente atualização tecnológica, até para reduzir seus custos.

Na outra ponta da questão estão empresas que empregam tecnologias baseadas no uso de substâncias consideradas ambientalmente agressivas, como solventes orgânicos, CFC, e materiais de embalagens não recicláveis ou não biodegradáveis, entre outros, ou matérias-primas oriundas de extrativismo predatório, como algumas empresas de processamento de palmitos e produtos madeireiros, que poderão começar a sofrer, em futuro não distante, a imposição de embargos à comercialização, e principalmente à exportação, de seus produtos.

Esses problemas de sustentabilidade, até aqui considerados em plano secundário, deverão passar a ocupar um lugar central na concepção de novas tecnologias para o sistema agroalimentar e os países do Cone Sul, para garantir a competitividade do sistema agroalimentar da região, necessitam de internalizar

essas preocupações nos seus projetos de desenvolvimento e modernização tecnológica do setor.

A CAPACIDADE INSTALADA DE P&D

A capacidade de P&D para o sistema agroalimentar engloba universidades privadas, centros de P&D da indústria, empresas de engenharia e consultoria, P&D na indústria de equipamentos, do lado privado, e instituições de pesquisa e universidades, do lado público. A região dispõe de pessoal altamente treinado para as atividades de pesquisa atuando tanto na iniciativa privada, quanto no setor público. A capacidade de formação de mão-de-obra especializada para exercer funções de alto nível técnico também é satisfatória, com algumas universidades oferecendo cursos considerados de excelente nível nas áreas de engenharia e demais áreas técnicas e gerenciais demandadas pelo sistema, tanto em nível de graduação quanto de doutorado e mestrado. Também em termos de infraestrutura, pelo menos para algumas das áreas principais de inovação, a sub-região dispõe de facilidades excelentes, especialmente no Brasil, na Argentina e no Chile. A produtividade dessa capacidade, porém, em termos de geração de inovação tecnológica de ponta para aplicação no sistema agroindustrial tem sido, no geral, baixa.

No lado da iniciativa privada, a explicação que se pode dar é que as grandes empresas transnacionais que mantêm grupos de P&D de alto nível, lhes dá como principais atribuições a adaptação de formulações e de tecnologias desenvolvidas nos países desenvolvidos às condições da região, a implantação e manutenção dos programas de qualidade também concebidos nos grandes centros e a assistência técnica aos clientes e consumidores, conforme cabíveis. Poucos são, portanto, os centros de P&D privados com atribuições de inovar tecnologicamente ou de desenvolver parceria com instituições de P&D para esse fim. Do lado das empresas regionais, a capacidade técnica dos grupos de P&D é bem menor e tipicamente se ocupam com atividades de controle de qualidade. Para esses fins específicos e para atividades de adaptação de tecnologias e formulações, essas empresas, em geral, recorrem aos seus fornecedores de equipamentos e insumos e, mais raramente, às universidades ou instituições de P&D.

No geral, o investimento em pesquisas mais básicas, visando inovações significativas de maior conteúdo técnico-científico, é relativamente pequeno por parte da iniciativa privada. Com o advento de leis mais abrangentes de proteção da propriedade intelectual e

as tendências da demanda provocando um ajuste forte na base tecnológica do setor, é possível que os investimentos privados em P&D tenham um aumento considerável.

Do lado do setor público, a dissociação com a iniciativa privada e, portanto, com a sinalização do mercado, e a tendência que prevalece ainda em muitos grupos de pesquisa de gerar pacotes tecnológicos fechados, aliado às dificuldades para se garantir sigilo e exclusividade das inovações, tem criado muitas dificuldades para a produção de resultados inovadores relevantes e a transferência de resultados para o setor privado. Assim os casos de sucesso de inovações autóctones relevantes são muito raros.

A falta de investimentos privados em inovação, desnecessários frente aos mecanismos de proteção de mercados até recentemente vigentes, bem como a falta da tradição de se estabelecer parcerias entre o aparato oficial de P&D e as empresas na região do Cone Sul, gerou uma acomodação de ambos os lados. Só agora, com o acirramento da competição do lado privado, e o escasseamento dos recursos para as instituições de P&D do lado público, as iniciativas de aproximação para estabelecimento de parcerias começam a se concretizar.

Um outro fator importante e que deverá surgir como um dos pontos fracos do sistema em futuro não distante, é a dispersão da massa crítica em um grande número de áreas fundamentais para a pesquisa agroindustrial. Seja em função da escassez de recursos, seja em função das deficiências do sistema de comunicações da sub-região, o fato é que os grupos de pesquisa instalados na região, via de regra, desconhecem as iniciativas de outros grupos atuando em áreas semelhantes e, portanto, não se associam ou cooperam. O desenvolvimento de conhecimento básico, pré-requisito para inovações tecnológicas de ponta, exige o estabelecimento de massa crítica e parcerias em torno dos pontos de interesse comuns, para as quais a falta de articulação inter-institucional na região não contribui. Dadas as necessidades comuns das instituições de P&D de buscar recursos junto à iniciativa privada para garantir sua sobrevivência, parcerias no sentido altruísta, da livre troca de informações pelo puro interesse no progresso científico não se sustentarão no médio e longo prazos, assim a busca de modelos de relacionamento inter-institucionais que explicitamente reconheçam e internalizem essa realidade parece ser a única maneira de se levar a parcerias e cooperações produtivas.

As observações feitas até aqui se referem fundamentalmente à pesquisa e desenvolvimento voltadas

para os segmentos industriais do sistema agroalimentar e não podem ser integralmente aplicadas à pesquisa agropecuária, que tem um retrospecto de grandes sucessos na produção de inovações tecnológicas para o setor primário. Em alguns aspectos, porém, as observações são igualmente aplicáveis, especialmente no que se refere à necessidade de um outro arranjo institucional para o estabelecimento de parcerias e troca de informações, posto que a necessidade de captação de recursos pelas instituições de pesquisa, aliada às novas leis de proteção de materiais genéticos e a diferenciação de produtos propiciada pela engenharia genética cria um novo ambiente para a apropriação e distribuição dos retornos mesmo para a pesquisa agropecuária.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

É lícito concluir que a abertura dos mercados dos países do Cone Sul e a integração da região no processo de globalização está provocando uma mudança no sistema agroalimentar aí instalado, por força das alterações no comportamento dos estratos mais modernos e de maior renda dos consumidores. Essas mudanças apontam para um alinhamento às tendências mundiais de consumo de produtos agroalimentares, onde os atributos de conveniência, valor nutricional, segurança, além do paladar, nas várias facetas determinadas pela herança cultural e "status" sócio-econômico dos grupos de consumidores. Para se ajustar à esse novo cenário do consumo, por seu turno a oferta vê-se forçada a buscar um novo padrão tecnológico, num nível de embasamento científico muito mais avançado.

Nesse contexto, as empresas de classe mundial levam uma grande vantagem sobre as empresas regionais, pelo maior investimento que fazem e pelo maior e mais rápido acesso às fontes de inovação dos seus fornecedores de insumos e equipamentos. Os investimentos externos em aquisições, fusões e novas plantas no sistema agroalimentar do Cone Sul podem ser considerados indicadores de que a sub-região apresenta vantagens competitivas para o desenvolvimento do complexo agroindustrial de base tecnológica elevada, mas aponta também para um movimento importante de concentração da oferta e dos mercados. As empresas regionais que empregam tecnologia intermediária, principalmente as de porte médio, pequeno e micro, que se constituem em grandes empregadoras de mão-de-obra não e semi-qualificada, que tipicamente não tem recursos de P&D próprios, precisarão de aporte tecnológico expressivo para fazer

frente às exigências de qualidade dos consumidores. Os grupos locais de maior porte e que disputam mercados externos e enfrentam a concorrência dos grupos transnacionais também nos mercados domésticos, terão que aumentar seus investimentos em P&D para poder disputar a preferência dos consumidores. Isso abre um amplo espaço para parcerias com as instituições de pesquisa e universidades públicas, se estas se dispuserem a desenvolver programas que estejam afinados com suas necessidades. Ao longo do texto foram apontados pontos importantes para se definir o novo padrão tecnológico do sistema agroalimentar da região e que podem servir de balizadores para a agenda de pesquisa tecnológica dessas instituições.

Embora a sub-região disponha de capacidade técnica para desenvolver um programa de pesquisa de

ponta em várias das linhas apontadas, é necessário que haja uma articulação inter-institucional mais eficaz para mobilizar a massa crítica e a infra-estrutura disponível na sub-região e necessária para dar as respostas adequadas, em prazos compatíveis com a velocidade das mudanças. Essas articulações e parcerias devem ser construídas em bases que reconheçam que as trocas de informações, pela própria necessidade de sobrevivência das instituições de P&D, não se darão sem a correspondente contrapartida material. Mesmo na área de pesquisa agropecuária, onde as informações técnico-científicas circulavam livremente, o desenvolvimento das biotecnologias e as novas legislações sobre propriedade intelectual e direitos sobre material genético começam a criar um novo ambiente de apropriação e distribuição dos resultados de P&D.

Modelos de organización institucional

Antonio Flavio Dias Avila *

INTRODUCCION

Los recientes cambios en los escenarios internacional, subregional (Cono Sur) y nacional son resultantes de cambios en los modelos de desarrollo vigentes en las últimas décadas y por consiguiente, están provocando ajustes en las matrices institucionales en todos los países, entre los cuales se incluyen aquéllos integrantes del PROCISUR. Estos ajustes estructurales pasan por una redefinición del rol del sector público en el desarrollo tecnológico para el sector agropecuario, al mismo tiempo que las actuales demandas presentadas a las instituciones de ciencia y tecnología requieren de las mismas una actuación mucho más amplia que en el pasado.

Las instituciones públicas y privadas, sean de investigación o no, presentan un ciclo evolutivo similar a aquel del mundo biológico constituido por cuatro grandes etapas: crecimiento, maduración, degeneración y muerte. La lógica que sustenta este ciclo institucional también se repite a nivel de los modelos nacionales de desarrollo y de los paradigmas científicos. En este particular, según Kuhn (1982), el progreso de la ciencia no ocurre de forma lineal y acumulativa, sino como resultado de momentos cíclicos de crisis, cuando emergen rupturas de los paradigmas que dan sustentación al proceso de producción del conocimiento.

Lo que ocurre a nivel de la ciencia se repite en el proceso de desarrollo económico y social, el cual requiere un modelo conteniendo valores, premisas y principios determinados, que sirve de base para el establecimiento de una matriz institucional para viabilizar el modelo (Gálvez et al., 1995). La implementación de dicho modelo, a medida que determinadas promesas

no consiguen ser cumplidas, genera anomalías que lo van agotando y debilitando hasta llegar a un punto de irreversibilidad, el cual determina su crisis y muerte. Un nuevo ciclo se inicia con el surgimiento de modelos alternativos.

Estas nuevas demandas, consecuencia del proceso de integración del sector agrícola al sector agroindustrial, así como de la mayor y más exigente participación de los consumidores, están forzando a los Institutos Nacionales de Investigación Agrícola - INIAs a ampliar sus respectivos programas de investigación. Esto ha obligado a las instituciones de investigación agrícola a introducir el enfoque de sistemas y el concepto de cadenas productivas en el proceso de identificación y establecimiento de prioridades, lo que está permitiendo descubrir nuevas líneas de investigación a nivel del sector de los insumos ("antes de la tranquera"), como de los sectores de procesamiento, distribución y consumo ("después de la tranquera"). Esta drástica ampliación de la demanda está cambiando el contenido de los programas de investigación de los INIAs, cuyo énfasis se situaba básicamente a nivel del sector productivo ("dentro de la tranquera" de la finca).

En resumen, la naturaleza de los problemas es otra, al mismo tiempo que esto exige de los equipos de investigadores de los INIAs la adopción de enfoques multidisciplinarios para el desarrollo de sus proyectos, buscando obtener productos acabados en donde la integración de diferentes disciplinas es fundamental.

La sustentabilidad de las instituciones de investigación agrícola, a partir de ahora, dependerá muy fuertemente de sus capacidades de generación de conocimientos y tecnologías a lo largo de cada una de las cadenas objeto de atención de sus programas de investigación, y no solamente en función de las demandas de los productores.

Este nuevo escenario es incompatible con las actuales capacidades institucionales (especialmente

* Investigador de EMBRAPA, Brasil y Coordinador Nacional Subprograma Desarrollo Institucional del PROCISUR.

calificación de recursos humanos y disponibilidad de infraestructura) de la mayoría de los INIAs, principales responsables por la generación de tecnologías para el sector agroalimentario del Cono Sur. Estas deficiencias tendrán que ser superadas, a nivel interno, a través del trabajo conjunto e integrado de las instituciones de ciencia y tecnología nacionales, lo que incluye la participación del sector privado, tanto en el financiamiento, como en el propio desarrollo tecnológico. A nivel externo, los desafíos de las organizaciones de investigación agrícola se multiplican con la integración de los mercados a nivel internacional y formación de bloques subregionales, como es el caso del MERCOSUR, integrando los países del Cono Sur de América Latina.

Este nuevo ambiente subregional representa un desafío aún más grande para todos los miembros del PROCISUR, una vez que significa buscar un nuevo modelo organizacional para el Programa, el cual incluye la redefinición de las prioridades y, sobre todo, de las estrategias para implementarlas. A diferencia del pasado, estos ajustes no deben ser resultantes de una tarea aislada de sus miembros, ni tampoco consecuencia de análisis del contexto subregional que no esté basado en escenarios futuros y estudios prospectivos. Esto significa que el futuro del modelo organizacional del PROCISUR pasa por la identificación y análisis de las tendencias de los factores críticos más directamente relacionados con el ambiente externo o ecosistema del Programa y que tienen influencia en el proceso de desarrollo tecnológico del negocio agrícola ("agribusiness") del Cono Sur (EMBRAPA, 1990).

MODELOS DE ORGANIZACION DE C&T: FACTORES CRITICOS Y SUS TENDENCIAS

Actualmente, muchos países están realizando ajustes en sus modelos de organización del sector de Ciencia & Tecnología agrícola para encarar los cambios de escenarios ocurridos en los últimos años (BID, 1992; Goedert et al., 1994; Tabor, 1995; Etxezarreta, 1995; Salles, 1995; Echeverría et al., 1996; Mello, 1996). Esto implica una redefinición de los papeles del sector público en investigación agrícola, sea a nivel de los INIAs, sea a nivel de los institutos de investigación agrícola estatales o provinciales, universidades, etc. y del sector privado en tal proceso (Alston & Pardey, 1995; Fuglie et al., 1996).

Los factores más relevantes que están afectando estos ajustes en los modelos de organización de C&T son presentados a continuación, destacándose sus

tendencias, amenazas y oportunidades para las organizaciones de investigación del Cono Sur.

PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN EL PROCESO DE GENERACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA AGRÍCOLA

La participación del sector privado en el desarrollo tecnológico agrícola en el Cono Sur es aún muy pequeña, estando muy asociada al desarrollo y producción de híbridos. Más recientemente, con la nueva legislación sobre propiedad intelectual y de protección de cultivares, el sector privado empieza a interesarse más por el desarrollo de investigaciones agrícolas, dada la posibilidad concreta de obtener ganancias con la venta de los "productos". Entre tanto, la necesidad de inversión en investigación básica, el tamaño de la inversión y el riesgo asociado llevan mucho más a la necesidad de complementación de esfuerzos, que a la sustitución de la investigación pública por la privada.

La entrada de instituciones privadas (fundaciones, organizaciones no gubernamentales, etc.) en la actividad de investigación agrícola, antes cautiva de instituciones públicas, torna el sector más competitivo. Esta mayor competencia surge del hecho de que los fondos para investigación son relativamente limitados, al mismo tiempo que existe una tendencia generalizada que los recursos destinados por el sector público al desarrollo científico y tecnológico estén disponibles a través de fondos competitivos asignados.

Si por un lado la mayor participación del sector privado conlleva a una mayor disputa en el proceso de captación de recursos, empiezan a existir mejores posibilidades para la formación de parcerías, "joint ventures", etc., entre instituciones públicas y privadas en temas de interés común. Estas parcerías ya surgen como una realidad a nivel del Cono Sur, e instituciones como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - INTA, de Argentina, el Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA, de Chile y la Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria - EMBRAPA, Brasil, ya han ejercitado diversos tipos de acuerdos con el sector privado. Los resultados son aún limitados, pero la tendencia es al crecimiento de este tipo de actividad conjunta.

Otro aspecto importante a destacar es cuanto al rol del sector privado en C&T es su participación directa en la gerencia de instituciones públicas de investigación agrícola. Algunos países han privatizado institutos públicos, como fue el caso del Plant Breeding Institute - PBI, principal centro de investigaciones del Agricultural and Food Research Council - AFRC, de Inglaterra,

privatizado en 1987 (Mello, 1996). Otro ejemplo es el caso del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - INIA, de Uruguay, creado como ente público de derecho privado y financiado por recursos públicos y privados (50% de cada uno).

La investigación uruguaya, antes ejecutada por el sector público (Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger - CIAAB), pasó a ser administrada por una Junta Directiva formada por dos representantes del sector público y dos representantes del sector privado (productores rurales). Otros países latinoamericanos, como el Perú, han reducido sustancialmente el rol de sus institutos nacionales de investigación, pasando al sector privado gran parte de sus estaciones experimentales y, sobre todo, transfiriendo actividades consideradas no prioritarias al sector público, como es el caso de la producción de semillas.

La tendencia observada a nivel de la privatización de la investigación agrícola indica que, en el futuro, el sector público deberá quedarse cada vez más concentrado en áreas de investigación más básicas y no competitivas con el sector privado, como es el caso de las investigaciones vinculadas a las cuestiones de sostenibilidad (degradación de recursos, contaminación, monitoreo y evaluación, etc.) y de equidad (reconversión, diversificación de actividades, insumos alternativos, gestión, etc.). Las investigaciones ligadas con el área de productividad y competitividad (biotecnología, agroindustria, etc.) continuarán siendo ejecutadas por las instituciones públicas, pero cada vez más tendrán la participación del sector privado en su ejecución (cooperador o socio) y sobre todo, en su financiación.

DESCENTRALIZACIÓN Y DESBUROCRATIZACIÓN DEL PROCESO DE GERENCIAMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN

Los modelos implantados a nivel del sector público, en el área de investigación agrícola, han sido caracterizados por la excesiva centralización, con una administración central actuando a nivel nacional, con muy poca delegación de competencia a las estaciones experimentales, centros e institutos de investigación localizados a lo largo del país. Esta centralización, muchas veces directamente vinculada al tipo de gobierno federal instalado, ha provocado un incremento en la burocracia, con perjuicios para la actividad final de los INIAs.

En los últimos años, estos modelos centralizados de investigación están siendo totalmente reestructurados, dando lugar a nuevas iniciativas, en donde la

oficina central disminuye de tamaño y poder en favor de las unidades especializadas en la actividad de investigación. Los procesos gerenciales están siendo descentralizados, dando más autonomía a los centros de investigación. El nuevo énfasis de la acción de la administración central de los INIAs está tendiendo al cobro de resultados ("productos"), en vez de controlar y cobrar la realización de actividades ("medios"), lo que ha caracterizado las acciones gerenciales de dichos institutos hasta un pasado muy reciente.

La descentralización está directamente asociada al aumento de la "heterogeneidad" de la clientela, la cual no permite implementar estrategias centralizadas y homogéneas. Exige especificidad en las respuestas y estrategias diferenciadas por región o "zona agroecológica". La necesidad de descentralización a nivel del sector público, por lo general, es reconocida por todos, pero los avances son aún muy modestos. Las exigencias legales y los controles creados por la burocracia estatal están siendo cambiados a un ritmo muy lento.

Por otra parte, más recientemente, la descentralización y desburocratización de la gestión está siendo facilitada en función de las innovaciones que han surgido a nivel de la informática, con la popularización de las microcomputadoras y, sobre todo, la integración de dichos equipos en red a nivel local, nacional y ahora mundial, con el surgimiento de la INTERNET. Entre tanto, es forzoso reconocer que estos avances son mucho más expresivos en la gestión de empresas del sector privado, el cual rápidamente está automatizando todas sus operaciones.

A nivel de los INIAs existen experiencias importantes en el proceso de descentralización en los países desarrollados (Inglaterra, Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos, etc.). Dicha descentralización, entre tanto, tiene su costo. En la mayoría de los casos, ella viene acompañada de una descentralización en el proceso de captación de recursos, en donde la oficina central tiene menos responsabilidades en la búsqueda de recursos, especialmente aquellos necesarios para el desarrollo de la investigación y manutención de los centros de investigación.

En algunos países desarrollados, como en Francia, el sector público ha adoptado los contratos de gestión como parte del proceso de descentralización y reforma del papel del Estado. Por dicho contrato, son negociados los resultados a alcanzar, en un período dado de tiempo, en tanto que, en contrapartida, el Gobierno ofrece facilidades gerenciales a las instituciones públicas involucradas. Dicho modelo ha sido experimenta-

do en países en desarrollo, y en países como el Brasil, ya está siendo adoptado, en carácter experimental, en algunas instituciones públicas.

Las experiencias de descentralización, a nivel del Cono Sur, son relativamente recientes y algunas de ellas están asociadas a la formación de consejos regionales y provinciales, como es el caso del INTA, en Argentina. Por otra parte, ha sido discutido en Brasil la posibilidad de dar más autonomía a EMBRAPA y sus centros, a través de la constitución de contratos de gestión, en dos niveles básicos: nacional e interno. El nivel nacional sería entre la Dirección de EMBRAPA y el Gobierno, en tanto que el interno sería entre la Dirección Nacional y la Dirección de los centros de investigación.

Es importante aclarar, entre tanto, que no existe un modelo único para la descentralización, especialmente cuando se trata del Cono Sur. Cada uno de los INIAs existentes en la región, presenta características peculiares relacionadas con la misión institucional (investigación o investigación + transferencia), el tamaño del país (Brasil y Argentina, por un lado, y por otro, Uruguay y Paraguay, por ejemplo) y, por consecuencia, el público a ser atendido. Esto significa que no se deben usar las mismas estrategias en el ámbito del PROCISUR.

REDUCCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO EN EL PROCESO DE FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

La reducción de los aportes del sector público a las actividades de investigación agrícola es una realidad en todo el mundo. Esta reducción ocurre también a nivel de las instituciones de C&T del Cono Sur. Instituciones de investigación agrícola, como el INIA de Chile, por ejemplo, actualmente reciben un aporte del sector público que es menos de la mitad de lo que el Instituto recibía en la década de los '70. En el caso brasilero, EMBRAPA mantiene relativamente el volumen total de recursos públicos, pero los gastos operativos (manutención de centros y recursos para investigación) son realizados hoy con muchos menos recursos del Gobierno que en el pasado.

Otra tendencia observada, en este caso, es la creación de fondos competitivos en los países de la región, al igual que en otras partes del mundo, como estrategia de los propios Gobiernos para asignar los recursos en las actividades de C&T de modo más eficiente. En otras palabras, los recursos públicos no

sólo están disminuyendo, sino que están siendo dirigidos a las instituciones de investigación en forma competitiva y no más en forma directa en los respectivos presupuestos institucionales. Esta tendencia representa una amenaza, no sólo para aquellos INIAs con deficiencias de infraestructura de recursos físicos y humanos, sino también para los demás INIAs en donde existan áreas de investigación débiles o mismo estaciones o centros de investigación poco productivos.

Sin embargo, este menor aporte de recursos del sector público para las actividades de investigación agropecuaria que está ocurriendo en la subregión está forzando a los gerentes de los INIAs a buscar fuentes alternativas de financiación (venta de tecnologías, productos y servicios). De la misma forma, está determinando que los investigadores busquen desarrollar proyectos en áreas con más chances de financiamiento externo al INIA, o sea, orientados a las necesidades del mercado. Este forzado cambio en las prioridades de investigación hace también que los proyectos sean más cuidadosamente elaborados y, por lo tanto, con mayores posibilidades de enfrentar la competencia externa, especialmente a nivel de los fondos competitivos.

Esta reducción de la participación del sector público en la financiación de la investigación agrícola también deberá forzar a los INIAs a buscar estrategias nuevas para obtener los recursos para su programa de investigación. El objetivo pasa a no ser únicamente lograr aportes financieros de los productores, sino buscar recursos de otros beneficiarios, situados en otros segmentos de la cadena productiva (procesamiento, transformación, consumo, etc.).

NUEVOS PATRONES DE PLANIFICACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES EN INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

Actualmente en la investigación agrícola en todo el mundo está en curso un proceso de reestructuración de los sistemas de planificación de los INIAs, en donde se enfatiza una mayor participación de la sociedad en la gerencia de dichos institutos. Como consecuencia están siendo creados consejos nacionales y regionales, así como son introducidos cambios en la estructura de decisión. Las instituciones están pasando por un proceso de apertura a la sociedad, con reflejos en el establecimiento de prioridades y asignación de recursos. Se está pasando de un proceso más interno de definición de prioridades de investigación y de asignación de recursos, a un proceso más abierto y participativo.

La planificación estratégica, introducida ampliamente en los últimos cinco años en las instituciones de investigación de la subregión, está permitiendo viabilizar esta apertura u "oxigenación" de los INIAs. Tal enfoque está posibilitando a dichas instituciones tener una visión más estratégica sobre sus rumbos (visión proactiva), buscando con esto anticiparse a las futuras demandas de la clientela (necesidades del mercado de C&T). Los nuevos padrones de planificación que están siendo establecidos en dichos institutos nacionales pasan por una mayor participación de la sociedad en la toma de decisiones sobre lo que debe ser investigado, así como por el monto de recursos que debe ser asignado a tales actividades.

Instituciones de investigación agrícola de la subregión, como es el caso del INTA de Argentina, y del INIA de Uruguay, son ejemplos en la creación y operacionalización de consejos asesores regionales. El INIA Uruguay es innovador en cuanto a la participación gerencial del sector privado, una vez que los productores ocupan dos de los cuatro puestos de su Junta Directiva. Estos cambios gerenciales afectan directamente al proceso de priorización y asignación de recursos, antes cautivo de los empleados de los INIAs.

En Brasil, está siendo negociado con el Gobierno la transformación del Consejo Asesor Nacional de EMBRAPA, actualmente con participación privada, pero sólo para fines consultivos, en un Consejo Deliberativo, con amplios poderes sobre la dirección de la Empresa y de sus centros. Con el mismo objetivo de obtener mayor participación externa en la definición de los rumbos institucionales y de sus prioridades, dicha institución está revisando los planes directores de sus centros, promoviendo la realización de eventos con la participación de los principales segmentos de la agroindustria y del sector de C&T, y cambiando sus métodos de prospección de demandas tecnológicas. Asimismo, se está orientando a sus centros de investigación para que cada vez más, involucren profesionales externos a la institución en la selección de los proyectos a ejecutar anualmente con recursos públicos.

NUEVOS MARCOS LEGALES DE LAS POLÍTICAS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Los marcos legales que determinan las relaciones de intercambio y venta de tecnologías, productos y procesos a nivel de las instituciones de C&T están cambiando profundamente en los últimos años (Hathaway, 1995; Astudillo & Alarcón, 1996, por ejemplo). La legislación sobre derechos autorales, propie-

dad intelectual, registro de marcas y patentes, "royalties", etc., antes muy restringida a las actividades industriales, ahora está también siendo establecida a nivel del sector agrícola.

Estas innovaciones legales afectan directamente las libres relaciones de intercambio que han caracterizado a los INIAs, especialmente los de América Latina. En el caso específico del PROCISUR, mucho material genético ha circulado libremente en el pasado. Esta nueva legislación que está siendo adoptada en los países de la subregión exige otro tratamiento, así como las actividades de transferencia tecnológica.

Esta reglamentación que está siendo establecida no representa una amenaza, pero sí una nueva oportunidad para las instituciones subregionales de integrar sus esfuerzos, no sólo compartiendo costos de las investigaciones, sino, principalmente, apropiándose de las ganancias provenientes de los resultados obtenidos. La duplicación de trabajos debe dar lugar a acciones conjuntas, compartiendo infraestructura, equipos y recursos humanos, respecto a las cuales las reglas de reparto de los logros de estas acciones deben ser claramente establecidas en los marcos legales.

ARTICULACIÓN CON CENTROS DE EXCELENCIA EN C&T AGRÍCOLA

Tradicionalmente los INIAs han actuado con muy poca apertura al mundo exterior de C&T. Los contactos con los principales centros de investigación agrícola de los países desarrollados (universidades, institutos públicos y organizaciones privadas), así como con los diversos centros internacionales de investigación agrícola del CGIAR (Consultative Group for International Agricultural Research), se han limitado a actividades de cooperación bilateral y participación en redes, muchas veces por iniciativas que no parten de las necesidades de los programas de los propios INIAs.

El ritmo de los avances de la ciencia exige a los INIAs un cambio profundo en esta postura aislacionista, una vez que las relaciones con los centros internacionales e institutos de excelencia en C&T es una actividad indispensable para la propia supervivencia de la institución. Esto es aún más válido cuando se analizan las tendencias mundiales del proceso de gerencia con participación privada, la orientación al mercado y la escasez de recursos, con la formación de fondos competitivos. Este ambiente exige capital humano no sólo de alto grado de formación académica sino sobre todo, actualizado con los más recientes avances de la ciencia.

En el caso del CGIAR, la relación de los INIAs con sus centros internacionales, especialmente aquellos situados en la región (CIP, CIAT y CIMMYT) se ha profundizado en la última década, pero aún es considerada muy puntual (restringida a un producto o área específica). Durante los últimos dos años las relaciones entre los INIAs y el CGIAR ha cambiado significativamente, incluso sus dirigentes se han reunido para discutir acciones conjuntas y ha sido creado el Foro Regional de Investigación Agropecuaria de América Latina y El Caribe. Dicho Foro ha divulgado recientemente el Plan de Acción Regional que ha sido elaborado con el objetivo de fortalecer la investigación regional y las relaciones entre los centros y los INIAs (Foro, 1996).

Por otra parte, es forzoso señalar que, a nivel interno de los países, las actividades de cooperación e intercambio internacionales, por lo general, no son vistas como prioritarias. Es necesario revertir estas prioridades, de manera que las relaciones entre los INIAs y los centros de excelencia en C&T puedan ser incrementadas en el futuro y con esto hacer que los equipos técnicos de dichos institutos puedan estar más directamente conectados con los centros en donde estén ocurriendo los avances considerados más relevantes para sus respectivos programas de investigación.

A nivel del Cono Sur están surgiendo acuerdos importantes entre los propios INIAs que involucran áreas específicas de investigación, como biotecnología (INIA Uruguay y EMBRAPA, por ejemplo), pero poco se hace en términos de acuerdos entre los INIAs y los centros de excelencia extrarregionales. Sobre este particular, EMBRAPA está estudiando la viabilidad de establecer acuerdos con universidades e institutos norteamericanos con el objetivo de crear laboratorios de investigación conjunta en Estados Unidos, en los próximos años. Esto significa que técnicos de dicha institución desarrollarían investigaciones de su interés junto a los propios centros de excelencia de C&T más avanzados, lo que permitiría ganar tiempo en el proceso de generación tecnológica.

Los modelos nacionales de C&T adoptados a nivel del Cono Sur, típicamente nacionalistas, deben ser revistos en el contexto de la globalización y de la integración subregional, en donde existirá cada vez más la libre circulación de productos y de personas. Si las personas cruzan diaria y libremente las fronteras nacionales, sean técnicos, productores, agroindustriales o consumidores, ¿por qué los INIAs deben continuar operando sus modelos organizacionales y generando tecnologías como si el mercado estuviera cerrado?

NUEVOS MODELOS DE GESTIÓN DE LOS INSTITUTOS NACIONALES DE INVESTIGACIÓN

Los institutos nacionales dedicados a las actividades de investigación, en la mayoría de los casos, no se han caracterizado por presentar modelos modernos de gestión. Al contrario, normalmente lo que ocurre en los INIAs es una gran inversión en la capacitación de investigadores y muy poco en la formación de gerentes. Esto ha tenido implicancias sobre la gestión de los INIAs, especialmente de sus centros de investigación que, por lo general, están relativamente bien preparados en planificación (y ejecución), pero son débiles en las actividades de seguimiento y evaluación.

A nivel del Cono Sur, se están introduciendo cambios en la gestión de los centros, principalmente como consecuencia de la instalación de concursos públicos para la selección de los directores de estos centros. Esta innovación, ya usada hace algunos años por el INTA y el INIA Uruguay, fue recientemente también adoptada por EMBRAPA, en donde la mitad de sus 37 centros de investigación ya está siendo gerenciada por jefes seleccionados en concursos de ámbito nacional, abierto tanto a profesionales de la propia institución como de universidades y del sector privado, entre otros (Contini, 1995).

Otra innovación gerencial importante que acaba de ser introducida en Brasil, por EMBRAPA, es la evaluación de productividad y eficiencia relativa de los sistemas de producción de los centros de investigación (Souza et al., 1996), vinculada a un sistema de evaluación e incentivos al personal (Portugal et al., 1996). Esta innovación está representando una verdadera revolución gerencial en EMBRAPA, una vez que la dirección de la institución ha implantado un proceso de negociación de metas anuales con los directores de los centros, las cuales son las referencias básicas para la evaluación final y pago de premios e incentivos. El sistema ha estimulado la competencia entre centros, al mismo tiempo que ha vinculado las metas individuales (empleados) con las metas institucionales (centros de investigación).

Las innovaciones gerenciales también están vinculadas a los recientes avances de la informática, una vez que la automatización de los procesos de planificación, seguimiento y evaluación, vía sistemas de información gerencial, permite la adopción oportuna de acciones correctivas, una falla muy común en la mayoría de las instituciones públicas, incluso en los INIAs.

Es importante aclarar que, a pesar de que existen muchas propuestas, incluso algunas de ellas ya com-

probadas a nivel subregional, los cambios en los modelos de gestión son difíciles de ser operacionalizados. Hay un conjunto de factores culturales, políticos, sociales, etc., que hacen que cualquier cambio que se quiera introducir en un determinado INIA exija un esfuerzo muy grande de sus dirigentes y del Gobierno.

Por otra parte, el análisis de la experiencia mundial ha mostrado que las innovaciones son muchas, pero no existe un modelo de gestión único que deba ser introducido en los INIAs, dados los cambios de escenarios y paradigmas detectados. Esta realidad, entre tanto, no significa que se deba continuar con los actuales modelos, dada la complejidad involucrada en tal proceso. Por lo contrario, es necesario intentar la búsqueda de las mejores alternativas, aprovechando las experiencias más exitosas, la mayoría de ellas generadas a nivel del sector privado.

IMPLICANCIAS Y RECOMENDACIONES PARA EL PROCISUR

El análisis de los principales factores críticos de los modelos de organización de la investigación agrícola y sus tendencias indican muy claramente que los modelos nacionales de C&T adoptados a nivel del Cono Sur deben ser revistos, lo más pronto posible, dados los cambios de escenarios (globalización de mercados, integración del sector productivo con la agroindustria, etc.) y especialmente, el nuevo contexto emergente del proceso de integración subregional (MERCOSUR).

Esta necesidad de reingeniería es reforzada por otros factores directamente vinculados a cuestiones relativas a los modelos de organización, como, por ejemplo, la nueva generación de prácticas gerenciales (selección pública de gerentes, creación de incentivos por productividad y calidad, contratos de gestión, gestión compartida de INIAs y centros de investigación entre sector público y privado, etc.), la demanda de la sociedad por una mayor participación en el proceso de priorización y asignación de recursos, y la creación de fondos públicos competitivos para C&T.

El desarrollo de un proceso de reingeniería a nivel del PROCISUR y, sobre todo, de los INIAs participantes de dicho Programa, debe tener en cuenta los siguientes aspectos organizacionales:

- el mayor interés de la sociedad en la toma de decisiones sobre prioridades y asignación de recursos en investigación agropecuaria, así como en la evaluación de sus resultados, incluso en el ámbito subregional;

- la necesidad de desarrollo conjunto de proyectos de investigación de interés subregional, con intercambio de profesionales y gestión compartida de centros de investigación;
- las tendencias de modernización de las prácticas de gestión de los centros de investigación y de sus recursos humanos (nuevas políticas de evaluación y de incentivos, por ejemplo);
- la creciente demanda por acciones conjuntas de investigación con el sector privado y la privatización de determinadas líneas de investigación;
- las posibilidades de gestión compartida entre los INIAs, a nivel de centros de investigación o estaciones experimentales y de programas de investigación, especialmente en las regiones de frontera del Cono Sur;
- la necesidad de una mayor articulación internacional de los INIAs del Cono Sur con los centros de excelencia en C&T, tanto a nivel del CGIAR, como de universidades, institutos, etc.; y
- las nuevas perspectivas de creación de laboratorios de los INIAs en países avanzados en la búsqueda de soluciones para el agronegocio por vías más rápidas.

LITERATURA CITADA Y CONSULTADA

- ALSTON, J.M. & PARDEY, P.G. 1995. Revitalizing R&D. In: Sumner, D. (ed.) *Agricultural Policy Reform in the United States*. Washington, DC. The AEI Press, Chapter 9. p.238-278.
- ASTUDILLO, F. & ALARCON, E. 1996. Consideraciones sobre los derechos de propiedad intelectual como barrera no arancelaria en el comercio internacional agropecuario. IICA. San José, Setiembre. 18 p.
- Banco Interamericano de Desarrollo. 1992. *El Rol de la Investigación en el Desarrollo Agropecuario de América Latina y el Caribe*. Washington, BID, Seminario realizado 10 y 11 de febrero de 1992. 147 p.
- CONTINI, E. 1995. Gerentes de centros de pesquisa e efetividade institucional. In: *Folha da Embrapa*, Brasília, EMBRAPA/ACS, agosto/setembro, N° 20.
- ECHEVERRIA, R.G.; TRIGO, E.J. & BYERLEE, D. 1996. Cambio institucional y alternativas de financiación de la investigación agropecuaria en América Latina. BID, Washington, Agosto, 37 p.

- EMBRAPA. 1990. Secretaria de Administração Estratégica. Cenários para a Pesquisa Agropecuária: Aspectos teóricos e Aplicação na EMBRAPA. Brasília, EMBRAPA/SEA, 153 p. (EMBRAPA/SEA, Documentos, 2).
- ETXEZARRETA, M. 1995. Integración de Mercados y Privatización de la Investigación: Impacto sobre la Estructura y la Dinámica Organizacional de los INIAs. In: SCHNEIDER, J.E.; GOMES, J.C.C. & NUNES, L.N. Integração de Mercados e Desafios para a Pesquisa Agropecuária: Mercosul e União Européia. EMBRAPA/CPACT & PROCISUR, Pelotas, Brasil. p. 17-200.
- Foro Regional de Investigación Agropecuaria de América Latina y El Caribe. 1996. Plan de Acción Regional para el Fortalecimiento de la Investigación Agropecuaria de América Latina y El Caribe. Bogotá, Setiembre, 47 p.
- FUGLIE, K.; BALLENGER, N.; DAY, K.; KLOTZ, C.; OLLINGER, M.; REILLY, J.; VASAVADA, U. & YEE, J. 1996. Agricultural Research and Development: Public and Private Investments Under Alternative Markets and Institutions. ERS/USDA. Washington, May, 74 p.
- GALVEZ, S.; NOVOA, A.R.; SILVA, J.S. & VILLEGAS, M. 1995. El Enfoque Estratégico en la Administración de la Investigación Agropecuaria. Cali, Colombia, ISNAR, 56 p. (Serie Capacitación en Planificación Estratégica, Seguimiento y Evaluación para la Administración de la Investigación Agropecuaria: Fascículo 1).
- GOEDERT, W.; BORGES-ANDRADE, J.E.; AVILA, A.F.D. & LUCHIARI Jr., A. 1994. Modelo Institucional. In: Goedert, W.; Paez, M.L. & Castro, A.M.G. Gestão de Ciência e Tecnologia: Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA/SPI, Brasília. p.124-144.
- GRIER, D. 1996. Best Practices for Management of Research & Technology Organizations: Summary of Results for Participants RTOs. C. WAITRO Report. Saskatchewan Research Council. Saskatoon, Canada, 1996. Paper presented at ABIPTI Workshop. Rio de Janeiro, September 23 and 24. (SRC Publication No. I-4401-9-c-96).
- HATHAWAY, D. 1995. Propriedade Industrial, Recursos Genéticos e Sentido Público da Pesquisa. In: SCHNEIDER, J.E.; GOMES, J.C.C. & NUNES, L.N. Integração de Mercados e Desafios para a Pesquisa Agropecuária: Mercosul e União Européia. EMBRAPA/CPACT & PROCISUR, Pelotas, Brasil. p. 316-359.
- KUHN, T. 1982. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo, Ed. Campus, 675 p.
- MELLO, D.L. 1996. Tendências de Reorganização Institucional da Pesquisa Agrícola. In: XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, São Paulo, 22 a 25 de outubro, p. 219-239
- PORTUGAL, A. D.; CONTINI, E.; AVILA, A.F.D. & SOUZA, G.S. 1996. Sistema de Avaliação e Premiação da EMBRAPA: Motivar para Gerar Resultados. EMBRAPA/SEA. Brasília, Agosto, 21 p.
- SALLES FILHO, S. 1995. Integração de Mercados e Privatização da Pesquisa: Impactos sobre a Estrutura e a Dinâmica Organizacional dos INIAs dos Países do MERCOSUL. In: SCHNEIDER, J.E.; GOMES, J.C.C. & NUNES, L.N. Integração de Mercados e Desafios para a Pesquisa Agropecuária: Mercosul e União Européia. EMBRAPA/CPACT & PROCISUR, Pelotas, Brasil, p. 216-305.
- 1996. Desenvolvimento Tecnológico, Agricultura, Alimentação e Recursos Naturais no MERCOSUL até o ano 2020. Buenos Aires. 30 p. Trabalho apresentado no Seminário "La Agricultura, La Alimentación y Los Recursos Naturales en el MERCOSUL en el Año 2020", realizado em Buenos Aires, Argentina, 12 y 13 de setiembre.
- SOUZA, G.; ALVES, E.; AVILA, A. F. D. & CRUZ, E. R. 1996. Produtividade e Eficiência Relativa de Produção em Sistemas de Produção de Pesquisa Agropecuária. EMBRAPA/SEA. Brasília. 25 p.
- TABOR, S.R. (Ed.) 1995. Agricultural Research in an Era of Adjustment: Policies, Institutions and Progress. World Bank/ISNAR, 201 p. (EDI Seminar series).

Financiamento e cooperação em ciência e tecnologia

Francisco Reifschneider * y Ariádne Silva **

INTRODUÇÃO

As atividades no campo da ciência e tecnologia tem a finalidade de contribuir para a geração de conhecimento que são relevantes para os esforços de desenvolvimento social e econômico da sociedade como um todo. No entanto, para estas atividades, os governos dedicam uma quantidade variável de recursos, frequentemente menor do que o necessário. Daí a importância do financiamento e da cooperação técnica nessa área.

Uma breve análise da trajetória da cooperação internacional no século XX, de modo amplo e necessariamente incompleto, indica que a cooperação científica, nos primórdios deste século, obedeceu, em grande medida, às aspirações universalistas dos cientistas do século XIX. Com efeito, a atividade científica era vista - em especial ao longo daquilo que Hobsbawm chama de "O Longo Século XIX" - como de domínio e exercício universais; as descobertas no âmbito do conhecimento formal deveriam estar à disposição de pesquisadores em todas as partes do planeta, a noção de "ciência nacional" seria, progressivamente, substituída pela idéia de uma "communauté des savants".

É claro que o universalismo no campo da ciência e da técnica era limitado pelos interesses nacionais específicos de cada país. Não obstante, a idéia de ciência ainda se prestava pouco a uma interpretação econômica e a cooperação científica anterior aos dois conflitos mundiais é caracterizada por um intercâmbio eminentemente interinstitucional.

Posteriormente, pelo nacionalismo, alianças estratégicas ou ainda pela confrontação ideológico-estratégica entre as duas superpotências, a cooperação inter-

nacional assume um caráter de orientação por objetivos, sendo a comunidade de cientistas substituída pela idéia de alianças geopolíticas, que se utilizam da ciência e tecnologia como instrumento de superação da ideologia antagônica. Ademais, imaginava-se que as descobertas científico-tecnológicas representariam ameaça à segurança nacional dos países, uma vez que, por motivos diferentes, universidades e empresas privadas não apresentavam maiores constrangimentos em assumir posições "internacionais".

As realizações e avanços da ciência e tecnologia dependem de um conjunto de fatores, dos quais destacam-se :

- a disponibilidade e competência de pesquisadores capacitados; e
- a garantia das condições materiais e financeiras necessárias à produção dos conhecimentos científico e tecnológico.

A COOPERAÇÃO SUL-SUL

É amplamente conhecido que os países da América Latina e do Caribe dedicam poucos recursos à pesquisa científica e aos programas de desenvolvimento tecnológico, pela própria urgência de dar respostas às necessidades mais básicas da sociedade como alimentação, saúde e educação, em adição às necessárias políticas de estabilização. O financiamento e a cooperação internacional ao proporcionar apoio técnico, material e/ou financeiro, além da própria integração internacional, se constituem não somente em um mecanismo auxiliar de política externa, mas em uma colaboração efetiva nos campos científico e tecnológico, impulsionando relações econômicas mais justas e maior equilíbrio de trocas comerciais entre países.

A fragilidade histórica da cooperação Sul-Sul, unida à escassez de recursos financeiros da região, não

* Pesquisador, Chefe da ACI/EMBRAPA, Brasil

** Pesquisadora, ACI/EMBRAPA, Brasil.

tem estimulado o estabelecimento de uma cooperação consistente entre os países e os organismos da região e somente propiciaram intercâmbios específicos para resolver problemas ocasionais. Portanto, a integração entre os países do Cone Sul torna-se primordial. A soma de recursos, o desenvolvimento conjunto de potencialidade, a aproximação de conhecimentos, a promoção de integração física e a utilização pelos países do melhor da ciência e da tecnologia desenvolvidas na região, são ações que devem ser continuamente incentivadas.

Historicamente, a pesquisa agropecuária estava ligada à transferência de tecnologia Norte-Sul e a necessidade de se criar sistemas nacionais foi especialmente sentida e apoiada na década de 70. Todavia, o interesse por organizar sistemas interregionais de cooperação como o PROCISUR e PROCITRÓPICOS só surgiram nas décadas de 80 e 90; e mais recentemente, acompanhando as tendências mundiais de organização por blocos de países nas áreas políticas, econômicas e comerciais, também busca-se fomentar a cooperação Sul-Sul nos campos científico e tecnológico. A preocupação básica é a utilização eficiente dos recursos, evitando duplicação e fomentando a complementação.

O financiamento oficial da cooperação técnica internacional tem declinado e é esperado que continue diminuindo, sendo concentrado em áreas críticas (alívio à pobreza rural, manejo de recursos naturais, etc.) e em espaços geográficos claramente definidos. Este novo cenário exige um grande esforço no sentido de ações de cooperação técnica internacional que sejam inovadoras, complementares, que sirvam como ponto de aglutinação de pequenos mas importantes apoios de distintos setores e, finalmente, que possam ser multiplicadas.

COMPETITIVIDADE E PRIORIDADE

Na América Latina os esforços de integração multiplicam-se: o Tratado Amazônico, o Pacto Andino e o MERCOSUL são exemplos que buscam recuperar a atratividade e a competitividade do Sul das Américas.

Não obstante, a competitividade em ciência e tecnologia é estratégica. Com a emergência de uma nova "ordem mundial", a cooperação internacional deverá ser regida pelo mesmo signo que orienta contemporaneamente as relações entre os países, qual seja dotar universidades, centros de pesquisa e empresas privadas de sofisticação, especialização e competitividade requeridas pela nova economia global.

Isso implica que, desde logo, centros de pesquisa e empresas não mais poderão dar-se ao luxo de permanecerem distanciados. Com efeito, em recente encontro na sede da UNIDO em Viena, que tratou do conceito de "tecnologias limpas", o professor George Heaton, do World Resources Institute, cunhou, para ilustrar o descompasso entre instituições governamentais, universidades e empresas privadas, quanto ao fenômeno de transferência tecnológica, a expressão "missing links".

O estabelecimento de prioridades de desenvolvimento de cada país é atribuição dos respectivos governos; da mesma maneira, é atribuição dos governos prestadores de cooperação técnica a definição das áreas geográficas e temas principais a serem apoiados pelos seus eventuais programas bilaterais. Isto, comumente, provoca o recebimento de cooperação em áreas que não são, efetivamente, prioritárias para o governo recipiendário. Nos organismos multilaterais de natureza intergovernamental, como a FAO, o PNUD e o Banco Mundial, as prioridades determinadas pelos países-membros definem o contexto no qual se deve mover o apoio ou cooperação por eles fornecida.

A definição e a implementação de "Programas de Cooperação Regional" na América identificaram dois problemas principais:

- a limitada participação dos beneficiários diretos, fazendo com que o compromisso deste segmento seja igualmente limitado; e
- a excessiva utilização dos escassos recursos em atividades de planejamento e de formulação de eventuais programas, reduzindo o esforço a um produto tecnocrático, sem recursos para a implementação das atividades e com perda da credibilidade.

Certamente, a metodologia para identificar prioridades deve envolver necessariamente as políticas e os programas de desenvolvimento dos governos da região; as redes de pesquisadores que estão trabalhando sobre o mesmo tema em diferentes países e os beneficiários diretos, os reais clientes.

INTEGRAÇÃO REGIONAL

A iniciativa de países americanos de organizar-se por blocos econômicos, propiciou o estabelecimento da cooperação intrarregional através de diversos programas cooperativos de geração e transferência de tecnologia. Dentre os programas destacam-se:

PROCISUR

Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário do Cone Sul, envolvendo Brasil, Bolívia, Paraguai, Uruguai, Argentina e Chile e cujo objetivo é o de montar um sistema de coordenação e apoio em pesquisa agropecuária entre os INIAs.

O Programa é financiado pelos países membros e IICA, e conta com o apoio do BID para projetos específicos.

PROCITRÓPICOS

Programa Cooperativo de Pesquisa e Transferência de Tecnologia para os Trópicos Sul-Americanos, cuja ação de maior destaque se desenvolve na região do Trópico Úmido Amazônico através das instituições de pesquisa da Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Perú, Venezuela, Guiana e Suriname.

O Programa conta basicamente com a participação dos países membros e IICA.

PROCIANDINO

Programa Cooperativo de Pesquisa e Transferência Agropecuária para a Subregião Andina, que tem por objetivo o fortalecimento da qualidade da pesquisa agropecuária nos países participantes através da cooperação ativa entre as instituições de pesquisa da Bolívia, Equador, Perú e Venezuela.

O programa é financiado atualmente pelos países participantes, BID e IICA.

TCA

O Tratado de Cooperação Amazônica, cuja enfoque principal é o de promover o desenvolvimento dos territórios amazônicos dentro de um contexto de preservação ambiental, envolve o Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Perú, Suriname e Venezuela.

As agências de cooperação que tem apoiado financeiramente o TCA são a FAO, União Européia e PNUD.

CARDI

Instituto Caribenho para Pesquisa Agrícola e o Desenvolvimento, instituição autônoma dos países caribenhos: Antigua e Barbuda, Barbados, Belize, Dominica, Grenada, Guiana, Jamaica, Montserrat,

St. Kitts/Nevis, Santa Lucia, São Vicente, Trinidad e Tobago e Suriname.

O CARDI é financiado pelo Barclays Bank, CIDA, IDRC, FAO e USAID.

PRINCIPAIS ORGANISMOS DE FINANCIAMENTO

Existem duas categorias básicas de financiamento oficial para assistência técnica:

- a doação (não reembolsável) bi-ou multilateral; e
- o empréstimo, reembolsável e com juros.

Atualmente há uma tendência mundial no sentido de que os recursos financeiros alocados para C&T sejam conduzidos na forma de sistemas competitivos.

Os sistemas competitivos de fomento às atividades de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, atuam por meio de estruturas formais de apoio a projetos selecionados através de concorrência pública, com regras pré-definidas, ampla divulgação e participação de candidaturas e processo transparente de análise e julgamento.

Embora este sistema se caracterize como uma tendência recente, a concorrência pública destinada a busca de recursos financeiros para P&D, já vem ocorrendo, há anos, com agências tradicionais de cooperação técnica como por exemplo, a União Européia e o PPG 7.

No Brasil os sistemas competitivos no setor apenas começam a ser implantados; porém a experiência no país é grande através de fundações como a FAPESP e de instituições e programas como o CNPq e o PADCT.

Adicionalmente, novas iniciativas entre países, como o Fundo Regional de Tecnologia Agropecuária, em fase de implementação na América Latina e Caribe e que conta com o apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento, são atrativas do ponto de vista técnico. A avaliação futura dos resultados gerados por iniciativas como o Fundo Regional permitirá uma análise criteriosa da adequabilidade destes novos mecanismos às realidades tão diferentes dos diversos países que o integram.

Apesar das vantagens de sistemas competitivos que permitem a pesquisa de alta qualidade feita por

grupos de excelência, a experiência em diversos países indica que parte dos recursos alocados para a pesquisa agropecuária não devem ser colocados a concorrência pública, mas utilizados para o apoio de uma determinada linha de ação identificada como prioritária em nível governamental.

Os quadros a seguir apresentam informações sobre as principais agências governamentais, privadas e multilaterais que apoiam, via empréstimos ou doações, ações de C&T. Embora estas indicações não esgotem o assunto, procurou-se ser o mais abrangente possível, relacionando as principais fontes de financiamento e de cooperação técnica internacional.

Agências Externas	
Perfil	Prioridades
1. Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID	
<ul style="list-style-type: none"> ● Apóia projetos e programas de desenvolvimento de países menos desenvolvidos, nas Américas. ● Atua através da cooperação técnica ou empréstimos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Empréstimos: financiamento de projetos de desenvolvimento econômico e social de elevada prioridade. - Cooperação técnica: concessão de cooperação técnica, para a identificação, preparo, execução de projetos, assim como fortalecimento de instituições de desenvolvimento e execução de atividades de pesquisa e treinamento de pessoal.
2. Banco Mundial - BIRD	
<ul style="list-style-type: none"> ● Apóia projetos e programas de desenvolvimento de países menos desenvolvidos. ● Atua através de empréstimos e projetos de pesquisa que envolvam staff do Banco, principalmente na área econômica.- 	<ul style="list-style-type: none"> - Empréstimos: financiamento de projetos de desenvolvimento econômico e social de elevada prioridade.
3. União Européia - UE	
<ul style="list-style-type: none"> ● Fornece ajuda agrícola e assistência técnica aos países da América Latina, em especial aos programas de desenvolvimento rural e melhoramento da produção de alimentos. ● Atua através da cooperação técnica (projetos específicos). 	<ul style="list-style-type: none"> - Projetos de proteção, preservação, armazenamento e comercialização de produtos, incremento à agroindústria, produção animal e desenvolvimento florestal, melhoramento da infra-estrutura rural, pesquisa e treinamento.
4. Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola - FIDA	
<ul style="list-style-type: none"> ● Apóia projetos e programas com prazos de financiamento de 15 a 50 anos enfocando os mais pobres dos pobres. ● Atua através de empréstimos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atividades que fortaleçam a capacidade técnica e institucional dos países para o desenvolvimento agrícola e rural. Ênfase na disseminação de tecnologias melhoradas e adequadas aos pequenos produtores e a programas de investimento que aumentem a produção.
5. Agências Especializadas das Nações Unidas (FAO, PNUD, etc.)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Apóia financeira e tecnicamente projetos específicos, de acordo com o mandato da agência associada ao mandato específico da agência. 	

Privadas ou Autônomas	
Perfil	Prioridades
6. Agência Sueca para Cooperação na Pesquisa com os Países em Desenvolvimento - SAREC	
<ul style="list-style-type: none"> ● Atua fortalecendo a função da pesquisa na cooperação para o desenvolvimento. ● Atua nas áreas de cooperação técnica e doações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Projeto cooperativo, relacionado a um problema de desenvolvimento.
7. Fundação Kellog	
<ul style="list-style-type: none"> ● Atua na forma de doações para assistência técnica e treinamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disseminação de tecnologias destinadas a produtores e ao setor de agronegócios; desenvolvimento de programas educacionais e de treinamento.
8. Fundação Rockefeller	
<ul style="list-style-type: none"> ● Atua na forma de doações, assistência técnica e treinamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimento do sistema de pesquisa e desenvolvimento, aproveitamento de ambientes instáveis, frágeis e de terras marginais.
9. International Development Research Center - IDRC	
<ul style="list-style-type: none"> ● Atua na forma de doações, assistência técnica e treinamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cultivos e sistemas de produção e reflorestamento (nas regiões áridas e semi-áridas).
Agências Governamentais	
10. Alemanha	
<ul style="list-style-type: none"> ● Atua através de diversas organizações para operacionalização da cooperação técnica, como: DFW - Banco de Crédito para a Reconstrução (cooperação financeira); GTZ - Agência Alemã para cooperação técnica; DSE - Fundação da Alemanha para o Desenvolvimento Internacional (administra programas de treinamento, entre outros). 	<ul style="list-style-type: none"> - Produção de proteína animal e vegetal, comercialização, armazenamento e distribuição e processamento de produtos agrícolas, estímulo à exportação de produtos agrícolas processados, preservação ambiental e biodiversidade.
11. Canadá	
<ul style="list-style-type: none"> ● Atua na área de assistência financeira e técnica através da Agência Canadense para o Desenvolvimento Internacional - CIDA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Produção e distribuição de alimentos e desenvolvimento rural.
12. França	
<ul style="list-style-type: none"> ● Atua através da cooperação técnica de seus institutos de pesquisa - CIRAD, ORSTOM e INRA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Assistência técnica nos aspectos de pesquisa da agricultura tropical; agricultura familiar e outros aspectos sócio-econômicos; e tecnologia agrícola.
13. Holanda	
<ul style="list-style-type: none"> ● Doações, assistência técnica e treinamento através da Secretaria de Cooperação para o Desenvolvimento, do Ministério de Assuntos Externos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Melhoramento da produção do pequeno produtor com apoio da pesquisa e da extensão.
14. Israel	
<ul style="list-style-type: none"> ● Assistência técnica e treinamento aos países em desenvolvimento, especialmente a área agrícola e o desenvolvimento rural através da Divisão de Cooperação Internacional (MAASAV), vinculada ao Ministério de Assuntos Externos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Projetos de desenvolvimento agrícola e rural, serviços de extensão agrícola a nível nacional, regional e local e pesquisas que gerem tecnologias necessárias para projetos específicos em desenvolvimento de zonas áridas.
15. Japão	
<ul style="list-style-type: none"> ● Cooperação técnica através da Agência para Cooperação Internacional - JICA e do JIRCAS. Financiamento de projetos através da Agência de Planejamento Econômico que administra o Fundo de Cooperação Econômica - DECF. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não há áreas prioritárias pré-definidas; a iniciativa parte do solicitante. O JIRCAS dá ênfase a aspectos socio-econômicos.

PRINCIPAIS FATORES QUE AFETAM O RUMO DA C&T NA REGIÃO -

OPORTUNIDADES E AMEAÇAS

Alguns fatores, como os abordados a seguir, têm grande influência sobre o rumo do financiamento e da cooperação em C&T; certamente, para cada um destes fatores existe uma série de oportunidades e ameaças que devem ser consideradas no contexto regional.

- *Políticas econômicas nos países da região tem forçado os governos à contenção de gastos públicos com a formação de pessoal e com C&T.* Com isto, se espera que os países da região enfrentem a curto e médio prazo dificuldades na manutenção da situação a que as instituições se acostumaram nas últimas décadas. Estas restrições promoverão ajustes nos modelos ora utilizados para a geração de C&T nos países da região, fortalecendo a complementação de atividades entre os distintos atores dos setores público e privado, acirrando a competição entre grupos e fortalecendo grupos de excelência. Simultaneamente, é esperada uma concentração de atividades do setor público na geração de bens efetivamente públicos.
- *Problemas internos dos países desenvolvidos tem forçado os governos a cortar os recursos destinados à cooperação internacional, concentrando-os em áreas e atividades estratégicas.* Os países menos desenvolvidos da região serão beneficiados em detrimento dos mais desenvolvidos. Ao mesmo tempo, novas modalidades de cooperação entre as agências externas à região e as instituições mais desenvolvidas dos países da região serão fortalecidas, favorecendo a cooperação triangular. A articulação com o setor privado deverá ser impulsionada.
- *Incorporação de novos países no grupo de recebedores da cooperação internacional, devido às transformações sociopolíticas da Europa Oriental e de alguns países da Ásia.* Com isto, os países desenvolvidos enfrentam crescente pressão interna (principalmente do setor privado) e externa (dos próprios recipiendários) para a realocação dos recursos tradicionalmente distribuídos entre América Latina e África.
- *Alta velocidade do desenvolvimento de novas tecnologias e da circulação e acesso à informação.* Estas mudanças exigirão dos países da região uma postura agressiva e proativa, tanto em forma individual como coletiva, via blocos econômicos, na sua ligação com o maior número possível de clientes e sócios. O desenvolvimento desta rede deverá per-

mitir a expansão do acesso às escassas oportunidades de cooperação internacional. Neste aspecto, os programas regionais deverão ter papel central como repassador multidirecional de informação e de detecção de oportunidades para a cooperação internacional.

- *Escassa participação de setores não governamentais na cooperação técnica regional.* Os programas regionais perderão o impacto positivo que tem tido até o momento caso não exista maior participação dos demais segmentos públicos e privados ligados à pesquisa, desenvolvimento, transferência e uso das tecnologias. Para que esta abertura seja genuína e eficiente, ela terá que ser promovida e conduzida pelas instituições federais ou centrais que hoje representam os países nos diversos programas.

CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Parece estar claro que as mudanças que estão sendo observadas em nível mundial, regional e local tem tido, e principalmente terão, impacto significativo sobre as instituições de pesquisa e desenvolvimento de C&T agrícolas na região, seus programas de cooperação bi- ou multilaterais, seus modelos e suas próprias sobrevivências.

É cristalina, portanto, a necessidade de ajustes rápidos destas instituições e de seus modos de operação, atendendo demandas de uma sociedade, contribuinte e beneficiária, que deve participar ativamente de grande número de decisões; respondendo a questões estratégicas como o uso sustentável dos recursos naturais; trabalhando em conjunto com o setor privado; e, principalmente, formando redes de cooperação e complementação de esforços em C&T para que os seus países possam melhor competir em uma nova ordem global.

A quantidade e a qualidade das cooperações futuras em C&T, agora com uma orientação comercial mais clara do que no passado, estão abrindo um novo caminho para as instituições nacionais de pesquisa, desenvolvimento e extensão agrícolas. Como todo novo caminho, existirão muitas opções e de um bom planejamento e execução dependerá o sucesso dos que nele trafegarão.

Algumas das recomendações específicas para os participantes do PROCISUR são:

- centrar os esforços na elaboração de projetos de pesquisa que visem resolver problemas comuns;

- identificar áreas temáticas de importância para a região e que representem apelo às agências internacionais de cooperação, como tecnologias para o alívio da pobreza rural e seus aspectos socioeconômicos, manejo dos recursos naturais (preservação da biodiversidade, desertificação, etc.) e biotecnologia.
- desmistificar o conceito de que ações de cooperação técnica, junto às agências internacionais, poderão trazer solução total para os problemas financeiros que as instituições de pesquisa enfrentam;
- internalizar a idéia de que a cooperação técnica Sul-Sul deve ser intensificada, através de ações concretas, visando o fortalecimento do segmento C&T da região e a eventual substituição/eliminação do financiamento oficial;
- fortalecer e criar novas redes em campos de excelência entre pesquisadores que atuam no mesmo tema e sob a coordenação de mecanismos já institucionalizados como o PROCISUR;
- formular projetos através da compatibilização das pesquisas já em execução nos INIAs para submissão às agências internacionais (União Européia - Bilaterais).
- aumentar ações de TCTP (Third Country Training Programs) entre os INIAs.

Problemas, estrategias y líneas de acción

(Grupos de Trabajo)

Conclusiones

A partir de los análisis y debates que originaron las conferencias y presentaciones de los paneles, los participantes del Foro Estratégico, organizados en grupos de trabajo, identificaron los problemas tecnológicos que enfrentan los INIAs, a nivel de los cuatro componentes que integran el sistema alimentario (bases económica, ambiental, social e institucional). Plan-

tearon alternativas de corto y largo plazo que podrían adoptar los INIAs para resolver esos problemas y determinaron las áreas temáticas de investigación y transferencia que deberían ser priorizadas. Por último, propusieron las líneas de acción que tendría que fortalecer y/o crear el PROCISUR para promover la cooperación e integración tecnológica subregional.

1

Moderador

Francisco
Reifschneider
(EMBRAPA-Brasil)

Relator

María José Amstalden
(EMBRAPA-Brasil)

Participantes

Mario Stoll
(INIA-Uruguay)

Emilio Ruz
(INIA-Chile)

Eduardo Palma
(INTA-Argentina)

Enrique Carrasco
(IBTA-Bolivia)

Julio Gabriel
(IBTA-Bolivia)

Pregunta 1: ¿Cuáles son los problemas tecnológicos que deben enfrentar los INIAs, con respecto a los cuatro componentes del sistema alimentario (bases económica, ambiental, social e institucional), en función de los escenarios planteados?

E c o n ó m i c a

- Falta de recursos hacen perder la orientación estratégica de la institución. También disminuye la capacidad creativa para generar nuevas tecnologías.
- No hay suficiente trabajo de priorización y selección de los "joint-ventures".

A m b i e n t a l

- Diseño de una política ambiental compatible con el modelo de agricultura sustentable.
- Avanzar en la caracterización de los productos de biodiversidad sin olvidar los cultivos básicos y de exportación.

S o c i a l

- Se extiende el mandato hacia el segmento agroindustrial y "consumidores" urbanos.
- Los INIAs no están preparados para responder a estas nuevas demandas.
- Los problemas de los pequeños agricultores sin capital y sin tierra suficiente no pueden ser sólo atendidos por los INIAs, son responsabilidad de la sociedad.
- Se requiere un análisis de los distintos segmentos del cliente, para definir la estrategia de abordaje por los INIAs.

I n s t i t u c i o n a l

- Reorganizar la institución para abarcar proyectos más amplios desde un nivel jerárquico superior incluyendo otras áreas temáticas.
- Los INIAs tienen poca capacidad actual para abordar esta forma de trabajo.
- Los INIAs son muy lentos para reaccionar y dar respuesta a la demanda actual, se pierden oportunidades.
- Se requiere una modernización administrativa y gerencial. Actualmente da la impresión de una baja eficiencia en el uso de los recursos.
- Posibles centros conjuntos en el nivel subregional (2 ó 3 países).

Pregunta 2: ¿Qué estrategias de corto y largo plazo deben adoptar los INIAs para resolver esos problemas tecnológicos? (Formas de organización, RRHH, recursos financieros, relación público/privado, relaciones interinstitucionales, otros).

	Corto plazo	Largo plazo
Formas de organización	Evaluación rígida de resultados *	Planeamiento regional o nacional
RRHH	<p>Reciclaje</p> <p>Entrenar en liderazgo de proyectos</p> <p>Preparación de proyectos</p> <p>Utilizar alternativas de entrenamiento interno en la región</p>	<p>Desarrollo de masa crítica</p> <p>Mantener el personal experimentado y capacitado</p> <p>Establecer metas y sistema de estímulos</p>
Recursos Financieros	<p>Privatización de la investigación</p> <p>Análisis de la realidad momentánea</p>	Mantenimiento del Estado en los temas estratégicos y de seguridad nacional (seguridad alimentaria)
Relación pública/privada	<p>Las acciones de corto plazo pueden ser financiadas por el sector privado</p> <p>Discutir la capacidad real de aporte del sector privado</p> <p>Demandas muy específicas - riesgo</p>	Apoyos de largo plazo deben ser financiados por el Estado (investigación básica)
Relaciones institucionales	<p>Inserción de los INIAs en el sistema de C y T</p> <p>Discutir las relaciones dentro y fuera del país dirigido a mayores aprovechamientos de las oportunidades</p>	
* Priorización frente a nuevos escenarios.		

Pregunta 3: ¿Cuáles son las áreas temáticas de investigación y transferencia que deben priorizar los INIAs?

- Investigación para garantizar alimentos básicos
- Agregación de valor a los productos
- Manejo integrado de plagas y enfermedades
- Monitoreo de recursos naturales. Agricultura de precisión
- Areas estratégicas - Biotecnología y exploración de biodiversidad
- Recursos genéticos y diversificación de la producción

Pregunta 4: ¿Qué líneas de acción debería fortalecer y/o crear el PROCISUR para promover la cooperación e integración tecnológica subregional en función del análisis anterior y de los escenarios planteados?

- Mejorar la acción multiplicadora del PROCISUR.
- Priorizar los proyectos de preinversión.
- PROCISUR debería actuar como un consorcio de institutos de investigación de cara al MERCOSUR.
- Articulación con centros avanzados de investigación.
- Mejor utilización del PROCISUR como una herramienta política en las decisiones internacionales.

2

Moderador

Carlos Torres
(INTA-Argentina)

Relator

Silvia Gálvez
(INIA-Chile)

Participantes

Roberto Casás
(IICA)

Marcial Abreu
(INIA-Uruguay)

Enrique Fernández
(INIA-Uruguay)

Luis Macagno
(INTA-Argentina)

Mario Núñez
(DIA-Paraguay)

Flavio Avila
(EMBRAPA-Brasil)

Roberto Bisang
(Univ. Gral. Sarmiento-
Argentina)

Pregunta 1: ¿Cuáles son los problemas tecnológicos que deben enfrentar los INIAs, con respecto a los cuatro componentes del sistema alimentario (bases económica, ambiental, social e institucional), en función de los escenarios planteados?

E c o n ó m i c a

Producción primaria - Cadena agroalimentaria

- Productividad / calidad / diferenciación
- Falta información para construir escenarios multinacionales
- No se está generando tecnología para la cadena agroindustrial

A m b i e n t a l

Disponibilidad de recursos ambientales y genéticos con restricción. Utilización irracional de la biodiversidad.

- Incompatibilidad entre intensificación y sustentabilidad.
- Deterioro recursos ambientales (suelos / ambiente) por contaminación.
- Deterioro de la base genética (materiales autóctonos)

S o c i a l

Característica: Actores

- Problemas tecnológicos diferenciados por segmentos.
- Clientes
 - Empresariales
 - En transición
 - Subsistencia
- Demanda diferenciada
 - Competitividad determinada por el mercado
 - Desarrollo rural
- Falta de tecnología
 - Adecuada para clientes en transición
 - Muy escasa para subsistencia
 - Transformación/comercialización/organización/gestión
- Falta identificar clientes de la cadena

I n s t i t u c i o n a l

- Ampliarla a otras instituciones públicas y privadas
- Competitividad por recursos escasos
- Ampliación a la cadena agroindustrial (detección y priorización de la demanda)
- Necesidad de organización adecuada a nuevos escenarios
- Desarticulación institucional y superposición de tareas
- Modelo de gestión inadecuado al nuevo escenario

Pregunta 2: ¿Qué estrategias de corto y largo plazo deben adoptar los INIAs para resolver esos problemas tecnológicos? (Formas de organización, RRHH, recursos financieros, relación público/privado, relaciones interinstitucionales, otros).

B A S E S

E c o n ó m i c a

- Conectarse a redes de información de mercado.
- Desarrollar estudios de cadenas agroalimentarias.
- Incorporar capacidades en los segmentos de la cadena después de la "tranquera".
- Desarrollo de proyectos de sanidad animal y vegetal.
- Desarrollo de proyectos en intensificación de la producción y calidad.
- Ampliar el programa de investigación para incluir el desarrollo de proyectos agroindustriales.
- Desarrollo de proyectos interdisciplinarios.

A m b i e n t a l

- Fortalecer los programas de recursos naturales y sustentabilidad.
- Fortalecer programas para la biodiversidad (recursos genéticos).
- Desarrollar programas que minimicen el uso de productos químicos.

S o c i a l

- Mayor participación de los actores en la identificación de las demandas.
- Desarrollar tecnologías organizacionales y de gestión.
- Desarrollar proyectos para la agricultura familiar.

I n s t i t u c i o n a l

- Implantación de sistemas de costo/programa/proyecto/unidades.
- Evaluación beneficio/costo de programas y centros de investigación.
- Adecuación de los modelos de organización y gestión.
- Hacer alianzas estratégicas con otras instituciones.
- Identificar y desarrollar nuevos mecanismos que permitan una mayor participación del sector privado.
- Implementar programas de capacitación acorde a los nuevos requerimientos.

Pregunta 3: ¿Cuáles son las áreas temáticas de investigación y transferencia que deben priorizar los INIAs?

- Escenarios, prospección de la demanda.
- Tecnología para agricultura familiar.
- Biotecnología asociada al mejoramiento de productos.
- Desarrollo y conservación de recursos genéticos.
- Sustentabilidad de los recursos naturales y del ambiente.
- Procesos agroindustriales.
- Intensificación de la producción.
- Diversificación.
- Sanidad animal y vegetal.
- Organización y gestión empresarial.

Pregunta 4: ¿Qué líneas de acción debería fortalecer y/o crear el PROCiSUR para promover la cooperación e integración tecnológica subregional en función del análisis anterior y de los escenarios planteados?

Incorporar:

- Competitividad en la base productiva.

Fortalecer:

- Prioridades propuestas en:
 - Recursos naturales y sostenibilidad agrícola.
 - Recursos genéticos.
 - Biotecnología.
 - Agroindustria.
- Desarrollo Institucional:
 - Desarrollo de proyectos conjuntos (integración).
 - Desarrollo de alianzas estratégicas con organismos y programas internacionales y redes.
 - Gestión compartidas de centros de investigación en ecosistemas homogéneos.
 - Seguimiento y evaluación de las acciones subregionales.
- Preocupación por:
 - Tema de transferencia: nuevos modelos, estrategias y enfoques.
 - Liderazgo en lo que es la plataforma tecnológica (investigación y transferencia).

3

Moderador
Ricardo Pedretti
(DIA-Paraguay)

Relator
Reynaldo Espejo
(IBTA-Bolivia)

Participantes
Juan Pedro Hounie
(INIA-Uruguay)

Luis Fernando Vieira
(EMBRAPA-Brasil)

Andrea Clausen
(INTA-Argentina)

Carlos Muñoz
(INIA-Chile)

Justo López Portillo
(DIA-Paraguay)

Marta Zacher
(DIA-Paraguay)

Pregunta 1: ¿Cuáles son los problemas tecnológicos que deben enfrentar los INIAs, con respecto a los cuatro componentes del sistema alimentario (bases económica, ambiental, social e institucional), en función de los escenarios planteados?

E c o n ó m i c a

- Riesgo de pérdida de la competitividad regional.
- Detección de la nueva demanda tecnológica de acuerdo a la tendencia del mercado a mediano y largo plazo.

A m b i e n t a l

- Falta integrar problemas de sustentabilidad a las propuestas productivas.

S o c i a l

- Marginación de productores no empresarios (campesinos, indígenas).
- Desempleo creciente urbano y rural.
- No reconocimiento del papel de la investigación tecnológica como integrante de las soluciones al problema del desarrollo.

I n s t i t u c i o n a l

- Falta de adecuación de los INIAs en su estructura funcional a los nuevos escenarios.
- Falta integrar sistemas de "joint venture" a nivel de la región y mundial.
- Falta de equilibrio entre solución de problemas a corto y largo plazo.
- Dispersión de esfuerzos en actividades que no son específicas de investigación y transferencia.

Pregunta 2: ¿Qué estrategias de corto y largo plazo deben adoptar los INIAs para resolver esos problemas tecnológicos? (Formas de organización, RRHH, recursos financieros, relación público/privado, relaciones interinstitucionales, otros).

B A S E S

E c o n ó m i c a

- Generar y transferir tecnologías aceleradamente orientadas al mejoramiento de la productividad, calidad y competitividad de la cadena agroalimentaria.
- Institucionalizar mecanismos de consulta a los segmentos de la cadena agroindustrial para ajustar los programas de investigación.

A m b i e n t a l

- Concientizar el poder político sobre la necesidad de conservar los recursos naturales y la agrobiodiversidad y su responsabilidad en asignar recursos para ese fin.

S o c i a l

- Insertar al INIA en el marco de la política global de gobierno para el sector, logrando reconocimiento de la investigación como componente importante de la solución.
- Transferencia de tecnología existente para promover la calidad y productividad en pequeña y mediana agroindustria.

I n s t i t u c i o n a l

- Reformar las instituciones haciéndolas más flexibles, focalizadas, buscando alianzas estratégicas para responder a los nuevos escenarios.
- Destinar aportes del Estado a la investigación a largo plazo y los del sector privado a la investigación y transferencia a corto plazo.
- Implantar sistemas de información tecnológica y gerencial en la institución, como instrumento de investigación y gerencia.
- Modernizar la política institucional de recursos humanos (capacitación, incentivos, remuneración, evaluación y promoción).

Pregunta 3: ¿Cuáles son las áreas temáticas de investigación y transferencia que deben priorizar los INIAs?

- Pequeña producción.
- Biotecnología.
- Recursos naturales y su manejo.
- Agrobiodiversidad.
- Agroindustria (calidad de materia prima).
- Poscosecha.
- Sistemas de producción sostenible.
- Nuevos cultivos o nuevos usos de rubros existentes.

La priorización de áreas temáticas dependerá de la política del país y la capacidad institucional.

Pregunta 4: ¿Qué líneas de acción debería fortalecer y/o crear el PROCISUR para promover la cooperación e integración tecnológica subregional en función del análisis anterior y de los escenarios planteados?

- Fortalecer la integración de los INIAs en proyectos conjuntos de investigación en temas de interés común con financiamiento externo asignando un rol gerencial a los coordinadores internacionales.
- Mantener articulación de los INIAs para identificación de áreas temáticas comunes y formulación de proyectos.
- Fortalecer la función de relacionar la región con instituciones de investigación de punta para cooperación.
- Formular y acordar políticas concernientes a la obtención a bienes apropiables como resultado de la investigación conjunta (royalties, patentes, etc.).

4

Moderador

Patricio Callejas
(INIA-Chile)

Relator

Ernesto Viglizzo
(INTA-Argentina)

Participantes

Augusto Fatecha
(DIA-Paraguay)

Fabián Capdevielle
(INIA-Uruguay)

Alberto Golberg
(INTA-Argentina)

Enrique Moreno
(DIA-Paraguay)

Graciela Ghezán
(INTA-Argentina)

Víctor Santander
(DIA-Paraguay)

Pregunta 1: ¿Cuáles son los problemas tecnológicos que deben enfrentar los INIAs, con respecto a los cuatro componentes del sistema alimentario (bases económica, ambiental, social e institucional), en función de los escenarios planteados?

Marco general de análisis

- Revisión de los escenarios.
- Interdependencia de los componentes.
- Agregación de problemas tecnológicos emergentes.

Problemas tecnológicos emergentes asociados a:

- La cadena agroalimentaria.
- La productividad (nivel) y calidad.
- Cambios en el patrón de demanda.
- La pobreza y pequeña escala.
- La relación comercio-ambiente.
- La tecnología de la información.

Pregunta 2: ¿Qué estrategias de corto y largo plazo deben adoptar los INIAs para resolver esos problemas tecnológicos? (Formas de organización, RRHH, recursos financieros, relación público/privado, relaciones interinstitucionales, otros).

- Problemas emergentes = nuevos desafíos.
- Las actuales formas organizativas, RRHH y recursos financieros sólo permiten resolver parte de los problemas emergentes.
- Es necesario buscar asociaciones estratégicas con instituciones públicas y privadas que atacan estos problemas, preservando la identidad y objetivos de cada INIA.
- Los problemas emergentes marcan prioridades institucionales para:
 - Crear bolsas de fondos concursables.
 - Orientar la capacitación de RRHH.
 - Otorgar becas que permitan incorporar investigadores jóvenes.
 - Favorecer agrupamientos de RRHH integrando "masas críticas", permanentes o transitorias.
 - Orientar la contratación de personal transitorio.
- En el nivel de conducción/directivo de los INIAs, debería preverse representación de los sectores involucrados en los problemas a resolver.

Pregunta 3: ¿Cuáles son las áreas temáticas de investigación y transferencia que deben priorizar los INIAs?

Se identifican en función de los problemas tecnológicos señalados.

- Cadenas agroalimentarias: 1) materias primas demandadas por la cadena; 2) manejo postcosecha de productos; 3) manejo de residuos y desechos.
- Evaluación de tecnologías externas o comerciales que ingresan al mercado sin control previo (ej. tecnología de riego, colza transgénica): "Seguridad tecnológica".
- Temáticas asociadas a la bioseguridad (residuos), a la domesticación y producción comercial de especies autóctonas, al manejo de especies naturales con valor comercial en su hábitat natural, etc.
- Estudios de impacto, monitoreo, contabilidad y auditoría ambiental, manejo de hábitats naturales y diversidad genética, prevención de la contaminación agroquímica y agroindustrial, ordenamiento sustentable del uso de la tierra.
- Participación de los INIAs en proyectos de desarrollo social de la familia rural, etc.

Pregunta 4: ¿Qué líneas de acción debería fortalecer y/o crear el PROCISUR para promover la cooperación e integración tecnológica subregional en función del análisis anterior y de los escenarios analizados?

- Privilegiar fondos de pre-inversión (seedmoney) para impulsar y fortalecer proyectos cooperativos de investigación.
- Prever fondos para gestión de recursos externos (lobby de 2º grado).
- Identificar grandes prioridades temáticas que emergen de la integración económica subregional (MERCOSUR), y ordenar en función de estas prioridades:
 - La capacitación de grupos cooperativos de investigación.
 - La padronización/estandarización de metodologías, técnicas de trabajo y equipamiento para la investigación cooperativa.
- Impulsar este ejercicio hacia el interior de los INIAs para favorecer la articulación INIA-PROCISUR.
- Incorporar la problemática de la pequeña producción a los debates del PROCISUR.

G 5

Moderador

Ricardo Thornton
(INTA-Argentina)

Relator

Celso Giraud
(INTA-Argentina)

Participantes

Clara Goedert
(EMBRAPA- Brasil)

Ramiro Zenteno
(IBTA-Bolivia)

José Campos
(IBTA-Bolivia)

Raúl González
(IBTA-Bolivia)

Renato Veiga
(EMBRAPA- Brasil)

Geraldo Stachetti
(EMBRAPA- Brasil)

Pregunta 1: ¿Cuáles son los problemas tecnológicos que deben enfrentar los INIAs, con respecto a los cuatro componentes del sistema alimentario (bases económica, ambiental, social e institucional), en función de los escenarios planteados?

- Reconocer los dos grandes grupos demandantes: los pequeños productores y los sectores más empresariales.
- Reconocer la diversidad de conducta tecnológica de los INIAs con respecto a los dos sectores. Hay experiencias de reingeniería institucional en desarrollo en los diversos institutos.
- El tema ambiental está instalado en los INIAs, pero se perciben mensajes contradictorios en el ámbito institucional.

Pregunta 2: ¿Qué estrategias de corto y largo plazo deben adoptar los INIAs para resolver esos problemas tecnológicos? (Formas de organización, RRHH, recursos financieros, relación público/privado, relaciones interinstitucionales, otros).

Formas de organización

Se reconoce que los INIAs poseen similitudes y diferencias en sus organizaciones. Como estrategias en la organización se identifican las siguientes:

- Profundizar la descentralización.
- Fomentar las alianzas estratégicas a distintos niveles.
- Pensar e incorporar la filosofía de la calidad total en las instituciones.
- Reforzar la participación de los demandantes en la construcción y evaluación de los programas de investigación y desarrollo.

Recursos humanos

- En todos los INIAs, en diferente grado, se reconoce un problema en la pirámide poblacional de profesionales.
- Se reconoce en todos los INIAs la necesidad de la capacitación en las problemáticas analizadas en la primera pregunta, especialmente en las áreas de los Subprogramas del PROCISUR y de las ciencias humanas (sociología, psicología y antropología sociales, comunicación, otros).
- Se enfatiza la necesidad de fomentar la interrelación operativa de los recursos humanos entre los diversos INIAs.

- Jerarquizar el sistema de evaluación de desempeño de los RRHH.
- Reconversión de perfiles de investigadores ante las nuevas demandas.

Recursos financieros

La estrategia de manejo de recursos financieros se basa en el aporte de recursos del estado y una búsqueda programada de recursos externos, reconociendo que no superarán en el mejor de los casos los valores internacionales reconocidos.

La estrategia de relación público/privado y la búsqueda de recursos económicos, en el intercambio de información y la relación investigación/servicio, debe ser viabilizada y facilitada para lograr excelencia en los grupos captadores.

Pregunta 3: ¿Cuáles son las áreas temáticas de investigación y transferencia que deben priorizar los INIAs?

En la medida que el diagnóstico de la problemática de la gran región (MERCOSUR) llegue y sea asumido por los distintos INIAs, va a producir transformaciones importantes en el dimensionamiento, la complementación y la reconversión de algunas líneas de investigación, estructuras, etc.

Es necesario incluir en los INIAs como área temática la política agrícola en el ámbito del MERCOSUR.

Pregunta 4: ¿Qué líneas de acción debería fortalecer y/o crear el PROCISUR para promover la cooperación e integración tecnológica subregional en función del análisis anterior y de los escenarios analizados?

Dentro de las áreas temáticas de investigación y transferencia, se recomienda promover las existentes y fortalecer el área dedicada a escenarios y políticas en el ámbito del MERCOSUR, con énfasis en los siguientes temas:

- Inserción en el mercado internacional como bloque.
- Política agroalimentaria.
- Política para la agricultura familiar y la pequeña producción.
- Política como bloque para biodiversidad y recursos genéticos.
- Política de extensión y desarrollo.

Síntesis de las recomendaciones

A partir de las reflexiones de los Grupos de Trabajo, la Secretaría Ejecutiva sistematizó a modo de síntesis, las siguientes recomendaciones para los INIAs y el PROCISUR.

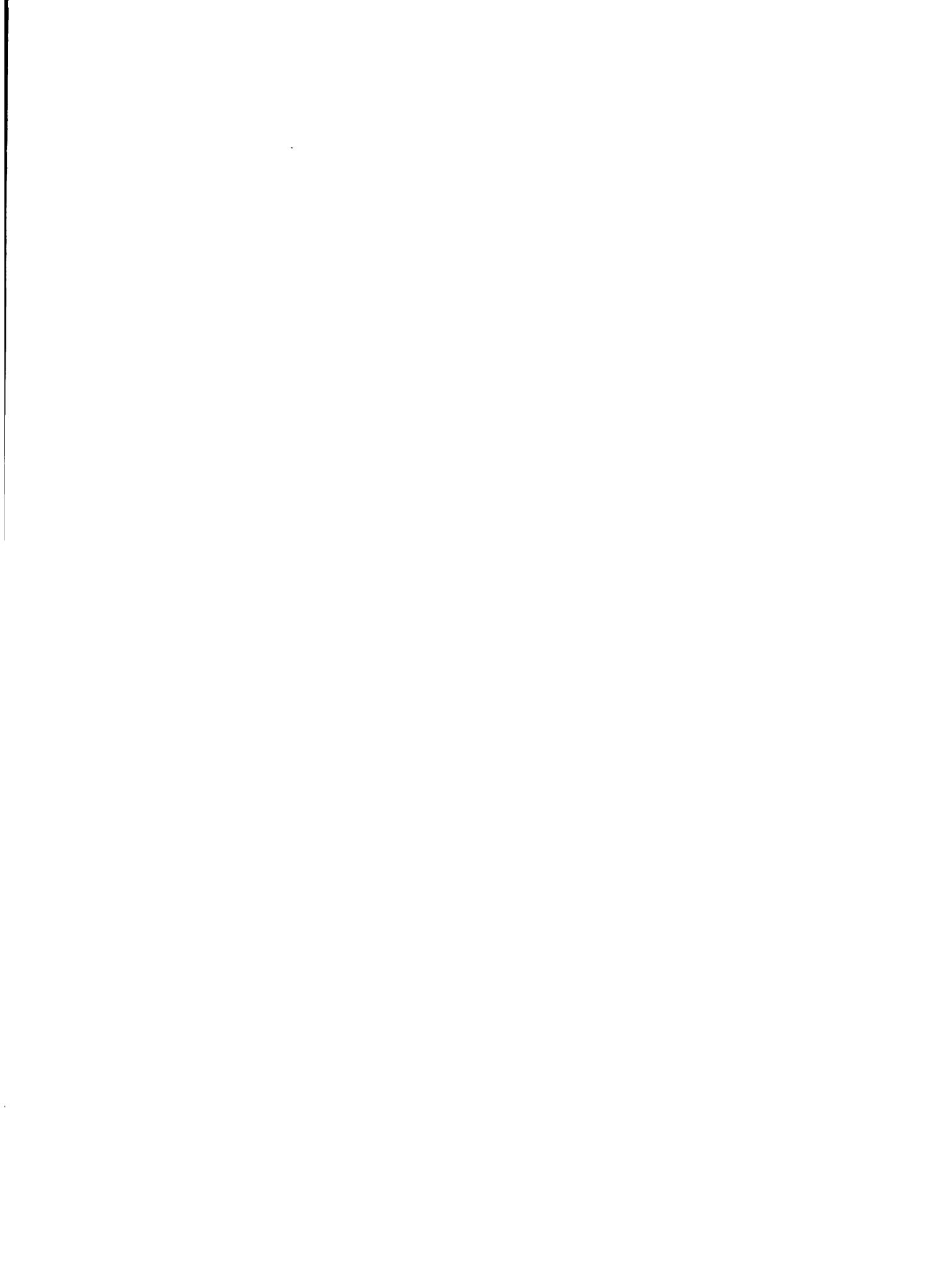
AMBITO DE LOS INIAS

- Fortalecer los estudios de escenarios, como también, la prospección y priorización de demandas.
- Internalizar la visión de cadena agroindustrial y de demanda segmentada, asociada a los estratos económico-sociales.
- Detectar nuevas demandas relacionadas con las tendencias de los mercados.
- Mejorar la disponibilidad de tecnología para los diferentes componentes de la cadena agroalimentaria, en particular, para el sector de la pequeña producción.
- Transferir "aceleradamente" tecnología orientada al mejoramiento de la productividad, calidad y competitividad de las cadenas agroalimentarias.
- Diferenciar entre productividad y calidad. Gerenciar los procesos bajo el concepto de calidad total.
- Fortalecer la transferencia de tecnología para promover productividad y calidad en la pequeña producción rural.
- Tratar la marginación de productores no empresariales como un problema de la sociedad en su conjunto.
- Alentar el desarrollo de proyectos agroindustriales e interdisciplinarios (de nivel jerárquico superior, incluyendo varias áreas temáticas).
- Contribuir al diseño de una política ambiental compatible con el modelo de agricultura sustentable.
- Integrar la sustentabilidad agrícola a las propuestas productivas y reconocer los requerimientos comerciales sobre la cuestión ambiental.
- Promover proyectos dirigidos a fortalecer la sustentabilidad agrícola y la biodiversidad.
- Avanzar más aceleradamente en la caracterización de la biodiversidad y posibilidades de uso económico.
- Promover la utilización de la biotecnología en toda su capacidad innovativa.
- Profundizar la descentralización y la modernización administrativa y gerencial, adecuando la gestión a los nuevos escenarios y demandas, con mayor participación de los actores económicos en la conducción institucional.
- Establecer una mayor inserción de los INIAs en las políticas de gobierno y fomentar alianzas estratégicas a distintos niveles, preservando identidad y objetivos.
- Promover la complementariedad en las relaciones entre los sectores público y privado, enfatizando la acción del Estado en temas estratégicos y pre-competitivos, y acelerando la privatización de la investigación para las tecnologías transadas en el mercado.
- Readecuar la inserción de los INIAs en los sistemas nacionales de ciencia y tecnología.
- Modernizar las políticas de recursos humanos estableciendo incentivos para el personal calificado, la jerarquización del proceso de evaluación y mecanismos de retención del personal capacitado.
- Fortalecer la capacitación de recursos humanos con visión regional, en áreas tecnológicas estratégicas y en la preparación y gerenciamiento de proyectos.
- Incorporar investigadores jóvenes e integrar masas críticas en el nivel subregional.
- Perfeccionar los sistemas de información tecnológica y gerencial.
- Establecer estrategias comunes para la captación de recursos financieros entre los sectores público y privado, incrementando la capacidad de negociación de fondos.
- Crear "fondos concursables" orientando los aportes del Estado para la investigación de largo plazo y del sector privado en la de corto plazo.
- Fortalecer las siguientes áreas de investigación:
 - diversificación e intensificación de la producción;
 - producción de alimentos básicos (seguridad alimentaria);
 - sistemas de producción sostenibles;
 - manejo integrado de plagas;
 - sanidad vegetal y animal;
 - agricultura de precisión;
 - monitoreo y manejo de recursos naturales;

- impacto, contabilidad y auditoría ambiental;
- biotecnología y exploración de la biodiversidad;
- desarrollo y conservación de los recursos genéticos;
- bioseguridad;
- calidad de la materia prima y poscosecha;
- procesos agroindustriales;
- manejo de residuos y desechos;
- prevención de la contaminación ambiental;
- organización y gestión empresarial;
- desarrollo social de la familia rural.

AMBITO DEL PROCISUR

- Acrecentar el liderazgo del PROCISUR como plataforma tecnológica agropecuaria y agroindustrial del Cono Sur (investigación y transferencia).
- Intensificar la utilización del Programa como insumo para las decisiones internacionales en el ámbito del MERCOSUR.
- Identificar mecanismos para intensificar la acción multiplicadora del Programa.
- Fortalecer la elaboración de escenarios y el análisis de políticas agrícolas (agroalimentaria; biodiversidad y recursos genéticos; ambiente; pequeña producción; extensión y desarrollo) articulado a la expansión del MERCOSUR.
- Ampliar y profundizar los estudios sobre competitividad (inserción en el mercado internacional como bloque económico) y cadenas agroalimentarias en el ámbito del MERCOSUR.
- Promover la integración tecnológica subregional a través de la creación de centros de excelencia y formulación de proyectos, generando "joint ventures" en los niveles regional y mundial (con centros de avanzada en I y D).
- Promover la capacitación, como también, padronizar metodologías, técnicas de trabajo y equipamientos para la investigación cooperativa.
- Promover la integración de los INIAs en proyectos conjuntos con financiamiento externo y la gestión compartida de centros de investigación.
- Formular y acordar políticas concernientes a la obtención de bienes apropiables como resultado de la investigación conjunta (royalties/patentes).
- Fortalecer las áreas y prioridades actuales de los Subprogramas e identificar las prioridades que emergen de la integración económica subregional.
- Profundizar el tratamiento de la producción de pequeña escala en el ámbito de la pobreza rural/urbana y el análisis sobre nuevos modelos/enfoques de transferencia y extensión.
- Fortalecer el seguimiento y evaluación de acciones y el desarrollo de alianzas estratégicas, con organismos, programas y redes internacionales.
- Incrementar la asignación de fondos para preinversión ("seed money") y para captación de recursos externos.
- Impulsar el ejercicio del Foro Estratégico hacia el interior de los INIAs.



PROCISUR

COMISIÓN DIRECTIVA

Dr. Alberto Duque Portugal / Presidente 1996 (EMBRAPA/Brasil)

Dr. Héctor J. Larreche (INTA/Argentina)

Ing. Gonzalo Jordán Fresno (INIA/Chile)

Dr. José Campos Merino (IBTA/Bolivia)

Ing. Augusto Fatecha (DIA/Paraguay)

Sr. Juan P. Hounie (INIA/Uruguay)

SECRETARIO EJECUTIVO

Dr. Roberto M. Bocchetto

COORDINADORES INTERNACIONALES

Dr. Mario Stoll / Biotecnología (INIA/Uruguay)

Dra. Clara Goedert / Recursos Genéticos (EMBRAPA/Brasil)

Ing. Ernesto Viglizzo / Rec. Nat. y Sost. Agrícola (INTA/Argentina)

Ing. María Teresa Palma / Agroindustria (INIA/Chile)

Ing. Marcial Abreu / Desarrollo Institucional (INIA/Uruguay)

El Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario del Cono Sur, PROCISUR, constituye un esfuerzo conjunto de los Institutos Nacionales de Tecnología Agropecuaria de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), conducente a institucionalizar un sistema permanente de coordinación y apoyo recíproco, intercambio de conocimientos y acciones cooperativas relacionadas con la generación y transferencia de tecnología agropecuaria y agroindustrial.

El PROCISUR se propone dar respuesta a las demandas tecnológicas de los países miembros y del bloque en su conjunto, con la finalidad de incrementar la competitividad interna y externa del sector agropecuario y agroindustrial, tomando en consideración el uso racional de los recursos naturales y del medio ambiente y la equidad social, dentro del actual proceso de globalización, apertura económica e integración subregional, en particular, el MERCOSUR.

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



**ARGENTINA - BOLIVIA - BRASIL
CHILE - PARAGUAY - URUGUAY**

IICA  **Instituto Interamericano de
Cooperación para la Agricultura**