

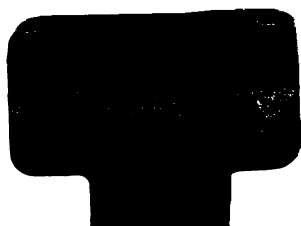


**Memorias  
III Reunión de Foragro  
Brasilia 2002**

**Foro de las Américas para la  
Investigación y el desarrollo  
Tecnológico Agropecuario**

**"Agricultura  
y Desarrollo Tecnológico  
Hacia la Integración  
de las Américas"**





III REUNIÓN DE FORAGRO-BRASILIA, 2002



**FORO DE LAS AMÉRICAS PARA LA INVESTIGACIÓN Y EL  
DESARROLLO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO  
FORAGRO**

**MEMORIAS III REUNIÓN DE FORAGRO BRASILIA 2002**

**“AGRICULTURA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO  
HACIA LA INTEGRACIÓN DE LAS AMÉRICAS”**

**Editores: Enrique Alarcón Millán  
Hernán González Mejía**



00004503

IICA  
E14  
334

**Reunión del Foro de las Américas para la Investigación y el Desarrollo Tecnológico Agropecuario (FORAGRO) : Agricultura y Desarrollo Tecnológico Hacia la Integración de las Américas (3: 2002: Brasilia)**

**Memorias / editores : Enrique Alarcón Millán, Hernán González Mejía. – Brasilia : FORAGRO : EMBRAPA : IICA, 2003.**

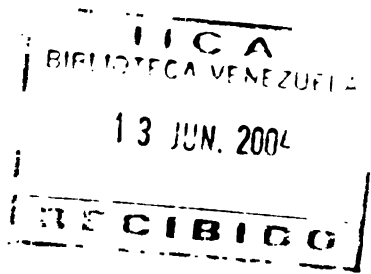
**264 p. ; 23 cm**

**ISBN 92-9039-568 0**

**1. Desarrollo agrícola 2. Cambio tecnológico 3. Innovación tecnológica 4. Investigación agrícola I. Alarcón Millán, E. II. González Mejía, H. III. EMBRAPA IV. IICA. V. Título**

**AGRIS  
E14**

**DEWEY  
338.16**



## TABLA DE CONTENIDO

<b>SIGLAS</b> .....	5
<b>PRESENTACIÓN</b> .....	9
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	11
<b>DECLARACIÓN DE BRASILIA 2002</b> .....	20
<b>EXECUTIVE SUMMARY</b> .....	25
<b>DECLARATION OF BRASILIA 2002</b> .....	33
<b>DISCURSO DEL DIRECTOR GENERAL DEL IICA, DR. CHELSTON BRATHWAITE, EN EL ACTO DE INSTALACIÓN DE LA III REUNIÓN INTERNACIONAL DE FORAGRO DE BRASILIA, ABRIL 2002</b> .....	37
<b>DISCURSO DO DIRETOR-PRESIDENTE DA EMBRAPA, ALBERTO DUQUE PORTUGAL, NO 29º ANIVERSÁRIO DA EMBRAPA</b> .....	41
<b>LA AGRICULTURA DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, SUS DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES, DESDE LA ÓPTICA DEL CAMBIO TECNOLÓGICO. JORGE ARDILA Y MARIO A. SEIXAS</b> .....	47
<b>HACIA LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS AMÉRICAS: PROPÓSITOS DE FORAGRO Y SU REUNIÓN. ENRIQUE ALARCÓN, JAMIL MACEDO Y MARCIO PORTO</b> .....	63

<b>GLOBALIZACIÓN E INTEGRACIÓN ECONÓMICA DESDE LA PERSPECTIVA AGRÍCOLA Y TECNOLÓGICA PARA AMÉRICA LATINA. CARLOS F. ESPINAL .....</b>	<b>69</b>
<b>COMENTARIOS SOBRE LA GLOBALIZACIÓN Y LA INTEGRACIÓN ECONÓMICA DESDE LA PERSPECTIVA AGRÍCOLA Y TECNOLÓGICA. CARLOS E. RECONDO.....</b>	<b>87</b>
<b>MERCADOS LOCALES UNA ALTERNATIVA INDISPENSABLE PARA LA PEQUEÑA PRODUCCIÓN RURAL. MARIO AHUMADA .....</b>	<b>97</b>
<b>COMPETIR Y COMPARTIR: LOS RETOS Y LAS OPORTUNIDADES DE LA INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA REGIONAL. NICOLAS MATEO ....</b>	<b>103</b>
<b>COMENTARIOS A LA CONFERENCIA “COMPETIR Y COMPARTIR. LOS RETOS Y LAS OPORTUNIDADES DE LA INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA REGIONAL”. NELSON RIVAS V. ....</b>	<b>177</b>
<b>COMENTARIOS A LA CONFERENCIA “COMPETIR Y COMPARTIR: LOS RETOS Y LAS OPORTUNIDADES DE LA INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA REGIONAL”. DAVID BERROA P.....</b>	<b>181</b>
<b>OPORTUNIDADES Y ESTRATEGIAS PARA LA COOPERACIÓN TECNOLÓGICA. ROBERTO ARTEAGA RIVERO .....</b>	<b>191</b>
<b>LA INSTITUCIONALIDAD PARA LA INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA FRENTE A LOS DESAFÍOS DE LA COOPERACIÓN Y DE LA INTEGRACIÓN. ROBERTO MARTINEZ NOGUEIRA .....</b>	<b>195</b>
<b>SÍNTESIS DE MÓDULOS Y RESULTADOS DE LOS GRUPOS DE TRABAJO.....</b>	<b>221</b>
<b>APÉNDICE. LISTA DE PARTICIPANTES .....</b>	<b>231</b>

## SIGLAS

<b>ALC</b>	<b>América Latina y el Caribe</b>
<b>ALCA</b>	<b>Asociación de Libre Comercio de las Américas</b>
<b>ANEGLA</b>	<b>Agronegocios Latinoamericanos</b>
<b>ASOCODE</b>	<b>Asociación de Organizaciones Campesinas Centroamericanas. Honduras</b>
<b>BID</b>	<b>Banco Interamericano de Desarrollo</b>
<b>CAN</b>	<b>Comunidad Andina de Naciones</b>
<b>C&amp;T</b>	<b>Ciencia y Tecnología</b>
<b>CARDI</b>	<b>Instituto Caribeño para la Investigación Agrícola y el Desarrollo</b>
<b>CARICOM</b>	<b>Comunidad y Mercado Común del Caribe</b>
<b>CATIE</b>	<b>Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza</b>
<b>CEDAF</b>	<b>Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal</b>
<b>CENTA</b>	<b>Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria. El Salvador</b>
<b>CEPAL</b>	<b>Comisión Económica para América Latina</b>
<b>CGIAR/GCIAI</b>	<b>Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional</b>
<b>CIAT</b>	<b>Centro Internacional de Agricultura Tropical</b>
<b>CIDA</b>	<b>Agencia Canadiense de Cooperación Internacional</b>
<b>CIFOR</b>	<b>Centro de Forestería Internacional</b>
<b>CIMMYT</b>	<b>Centro Internacional para el Mejoramiento del Maíz y el Trigo</b>

<b>CIP</b>	<b>Centro Internacional de la Papa</b>
<b>CIRAD</b>	<b>Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo</b>
<b>CONDESAN</b>	<b>Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecoregión Andina</b>
<b>CONIAF</b>	<b>Consejo Nacional para la Investigación Agropecuaria y Forestal, República Dominicana</b>
<b>CORPOICA</b>	<b>Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria</b>
<b>COSUDE</b>	<b>Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación</b>
<b>CRIPs</b>	<b>Programas Colaborativos de Apoyo a la Investigación Agrícola</b>
<b>DREAM</b>	<b>Dynamic Research Evaluation for Management</b>
<b>EARTH</b>	<b>Escuela de Agricultura de la Región Trópico Húmedo</b>
<b>EMBRAPA</b>	<b>Empresa Brasileña de Pesquisa Agropecuaria</b>
<b>EPAMIG</b>	<b>Empresa de Pesquisa Agropecuaria do Estado de Minas Gerais. Brasil</b>
<b>FAO</b>	<b>Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación</b>
<b>FIDA</b>	<b>Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola</b>
<b>FONTAGRO</b>	<b>Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria</b>
<b>FORAGRO</b>	<b>Foro de las Américas para la Investigación y el Desarrollo Tecnológico Agropecuario</b>
<b>GFA/FGIA</b>	<b>Foro Global de Investigación Agropecuaria</b>
<b>Grupo CEO</b>	<b>Consultores en Economía y Organización</b>
<b>GTZ</b>	<b>Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit</b>
<b>I&amp;D</b>	<b>Investigación y Desarrollo</b>
<b>IFPRI</b>	<b>Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias</b>
<b>IICA</b>	<b>Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura</b>
<b>ICRAF</b>	<b>Internacional Center for Research in Agroforestry</b>
<b>ICTA</b>	<b>Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola. Guatemala</b>
<b>ILRI</b>	<b>Interaction of Livestock Research Institute INIAs</b>
	<b>Institutos Nacionales de Investigación Agrícola</b>
<b>INIFA</b>	<b>Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria (México)</b>
<b>INTA</b>	<b>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Argentina)</b>
<b>IPGRI</b>	<b>Instituto Nacional de Recursos Filogenéticos</b>
<b>IRD</b>	<b>Institut de Recherche pour le Developpement. Brasil</b>
<b>ISNAR</b>	<b>Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional</b>
<b>JIA</b>	<b>Junta Interamericana de Agricultura</b>
<b>LABEX</b>	<b>Laboratorio Virtual da EMBRAPA no Exterior. Brasil</b>
<b>MAELA</b>	<b>Movimiento Agro Ecológico Latinoamericano</b>



<b>MAGDER</b>	<b>Ministerio de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural. Bolivia</b>
<b>MERCOSUR</b>	<b>Mercado Común del Sur</b>
<b>MUSALAC</b>	<b>Red de Banano y Plátano para ALC</b>
<b>NAFTA</b>	<b>North America Free Trade Agreement</b>
<b>ONGs</b>	<b>Organizaciones no Gubernamentales</b>
<b>PCCMCA</b>	<b>Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos y Animales</b>
<b>PIB</b>	<b>Producto Interno Bruto</b>
<b>PMP</b>	<b>Plan de Mediano Plazo del IICA</b>
<b>PNUD</b>	<b>Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo</b>
<b>PPP</b>	<b>Paridad según el Poder de Compra</b>
<b>PRECODEPA</b>	<b>Programa Regional Cooperativo de la Papa</b>
<b>PRIAG</b>	<b>Programa Regional de Investigación en Granos</b>
<b>PROCIANDINO</b>	<b>Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria para la Subregión Andina</b>
<b>PROCICARIBE</b>	<b>Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria para la Subregión Caribe</b>
<b>PROCINORTE</b>	<b>Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria para la Subregión Norte</b>
<b>PROCI</b> s	<b>Programas Cooperativos de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria</b>
<b>PROCISUR</b>	<b>Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario del Cono Sur</b>
<b>PROCITROPICOS</b>	<b>Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología para los Trópicos Suramericanos</b>
<b>PRODAR</b>	<b>Programa de Desarrollo Agroindustrial Rural</b>
<b>PROMECAFE</b>	<b>Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura</b>
<b>REDBIO</b>	<b>Red de Cooperación Técnica en Biotecnología</b>
<b>REMERFI</b>	<b>Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos</b>
<b>SIBIA</b>	<b>Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuario</b>
<b>SICA</b>	<b>Sistema de Integración Centroamericano</b>
<b>SICTA</b>	<b>Sistema de Integración Centroamericano de Tecnología Agrícola</b>
<b>SNIAS</b>	<b>Sistemas Nacionales de Investigación Agrícola</b>
<b>TIRs</b>	<b>Tasas Internas de Retorno</b>
<b>USAID</b>	<b>United Status Agency for Internacional Development</b>
<b>USDA</b>	<b>Departamento de Agricultura de los Estados Unidos</b>



# PRESENTACIÓN

La agricultura y el desarrollo rural están influenciados por un contexto global caracterizado por la liberalización y apertura de las economías, la preocupación por los impactos ambientales de las actividades productivas, el combate a la pobreza, y la existencia de una revolución científica y tecnológica que abre nuevas oportunidades para el desarrollo económico y social de las naciones. En lo que respecta al continente Americano, durante la Cumbre de las Américas en Québec los Presidentes han reafirmado su decisión de caminar hacia la integración hemisférica, y a su vez los Ministros de Agricultura han suscrito en República Dominicana la Declaración de Bávaro, destacando en ambos casos la importancia de fortalecer los espacios de diálogo entre los gobiernos y la sociedad civil y la necesidad de reducir las brechas de conocimiento, información y tecnologías, dentro y entre los países del hemisferio.

La III Reunión Internacional de FORAGRO, realizada en Brasilia bajo el lema "Agricultura y Desarrollo Tecnológico: Hacia la Integración de las Américas", tuvo como propósitos sensibilizar a los constituyentes del Foro sobre la integración hemisférica y económica y los impactos de la globalización desde la perspectiva tecnológica y, de igual manera, identificar oportunidades regionales de cooperación e integración tecnológica. La Reunión se programó en paralelo con la II Exposición Internacional sobre Tecnología Agropecuaria y Ciencia para la Vida, de EMBRAPA.

Las Memorias aquí presentadas recopilan las diferentes disertaciones, sobre todo aquellas que tuvieron sustento escrito y sintetizan las discusiones sostenidas. Así mismo, en el Resumen Ejecutivo se incluye la “Declaración de Brasilia 2002” cuyo valor es estratégico, comoquiera que refleja las intenciones de los participantes de trabajar en forma compartida y definir los temas prioritarios para la cooperación hemisférica en investigación y desarrollo tecnológico. Por último se destaca que la III Reunión Brasilia 2002 fue producto no solo de la activa participación de los constituyentes del FORAGRO, sino también del decidido apoyo del Gobierno de Brasil, por intermedio del Ministerio de Agricultura y Abastecimiento y de EMBRAPA, y la contribución del IICA por medio de la Dirección del Área de Tecnología e Innovación, uno de cuyos objetivos centrales es precisamente apoyar la consolidación del sistema de la Américas para la innovación tecnológica agropecuaria.

**JORGE ARDILA**  
*Director de Tecnología e  
Innovación-IICA*

**MARIO SEIXAS**  
*Director Secretaría de Cooperación  
Técnica -IICA*

## RESUMEN EJECUTIVO

La III Reunión Internacional de FORAGRO se realizó en la ciudad de Brasilia, Brasil, durante los días comprendidos entre el 23 y 26 de abril del año 2002, bajo el título "Agricultura y Desarrollo Tecnológico: Hacia la Integración de las Américas".

Con un importante esfuerzo del IICA y del EMBRAPA y con el patrocinio de otras organizaciones regionales e internacionales, se reunieron 122 personas pertenecientes a diferentes organizaciones e instituciones de las Américas y de otros continentes para desarrollar una importante agenda de análisis y discusión sobre temas de gran importancia regional para el desarrollo de la agricultura y del medio rural. Funcionando en paralelo con la II Exposición Internacional de Tecnología Agropecuaria Ciencia para la Vida bajo la organización de EMBRAPA y con el apoyo del IICA, la reunión logró sus objetivos planteados de sensibilización a los participantes sobre el proceso de integración hemisférica y económica y sobre los impactos de la globalización en la agricultura y el desarrollo rural desde la perspectiva tecnológica.

También logró cumplir con el objetivo de identificación de temas prioritarios de cooperación e integración tecnológica regional, así como la definición de las estrategias necesarias para ponerlas en práctica. Este tema ocupó un significativo espacio de la III Reunión en función de la importancia y actualidad práctica que tiene la participación de los actores públicos y privados en la definición y aplicación de políticas de desarrollo tecnológico para los países y para la región en su conjunto.

La consideración de los requerimientos de políticas y la pertinencia del marco institucional regional vigente para la integración tecnológica, así como sus implicaciones en la Agenda de Trabajo y el apoyo al Plan de Acción constituyó un objetivo fundamental de la reunión, en torno al cual se llegó a importantes conclusiones.

Para poner en práctica el cumplimiento de los objetivos anteriores, la Reunión se dividió en cuatro módulos de la siguiente manera:

- Módulo I. Integración económica y globalización.
- Módulo II. Oportunidades y estrategias para la cooperación tecnológica.
- Módulo III. Nuevos requerimientos de políticas y marco institucional para la cooperación
- Módulo IV: Declaración de Brasilia 2002

El Programa de Trabajo de la Reunión siguió el siguiente itinerario:

#### **DÍA MARTES 23: SESIÓN 1**

##### **Instalación de la Reunión**

**Conferencia: La Agricultura de América Latina y el Caribe: Desafíos y Oportunidades. (Jorge Ardilla y Mario Seixas, IICA)**

#### **DÍA MIÉRCOLES 24: SESIÓN 2**

**Contexto de la Reunión (Enrique Alarcón, IICA, Marcio Porto, Jamil Macedo, EMBRAPA)**

##### **MÓDULO I**

###### **SECCIÓN A**

**Conferencia: Globalización e Integración Económica desde la Perspectiva Agrícola y Tecnológica (Carlos Federico Espinal, Consultor FONTAGRO)**

###### **SECCIÓN B**

**Conferencia: Acceso a Mercados Agrícolas: Oportunidades de Desarrollo y Reducción de la Pobreza. (Dorothea Wernek, APEX, Brasil)**

**Conferencia: El Sistema Global de Investigación Agrícola y las Oportunidades para las Américas. (Fernando Chaparro, Fundación Planeta, Colombia)**

##### **MÓDULO II**

**Conferencia: Compartir y Competir: los Retos y las Oportunidades de la Investigación Agropecuaria Regional. (Nicolás Mateo, Consultor FORAGRO)**

### **DÍA JUEVES 24: SESIÓN 3**

**Conferencia: Integración Tecnológica Hemisférica: Conceptos, Viabilidad y Requerimientos (Sergio Salles, FINEP, Brasil)**

**Grupos de Trabajo sobre temas anteriores (Módulos I y II)**

**Plenaria**

**Conferencia: El Sistema CGIAR: Una Respuesta a las Necesidades de las Américas (Rafael Posada, CIAT)**

### **MÓDULO III**

**Conferencia: La Institucionalidad Regional Vigente en las Américas: Relevancia y Pertinencia para los Desafíos de la Integración (Roberto Martinez, Consultor Grupo CEO, Argentina)**

**Grupos de Trabajo Módulo III**

**Plenaria**

### **MÓDULO IV**

**Sesión de Conclusiones y Declaración de Brasilia.**

Precediendo el análisis y elaboración de las conclusiones en relación con los módulos de trabajo mencionados, se tuvo la oportunidad de escuchar en la sesión inaugural los discursos del Director General del IICA, Dr. Chelston Brathwaite y al Director Presidente del EMBRAPA, Dr. Alberto Duque Portugal, en los marcos del 29 aniversario de esta institución y la celebración de la II Exposición Internacional de Tecnología Agropecuaria Ciencia para la Vida.

El Dr. Brathwaite señaló la necesidad de continuar con los esfuerzos de reposicionamiento de la agricultura y el medio rural y por ende de la investigación y el desarrollo tecnológico. De ahí el compromiso del IICA con el fomento del diálogo y la cooperación tecnológica entre los países en el progresivo escenario construido por FORAGRO. Las tareas pendientes de reforzar los análisis dinámicos de la situación de la agricultura desde la perspectiva tecnológica, de propiciar la gestión de temas de investigación prioritarios y de impacto socioeconómico, así como el fortalecer la voluntad política en apoyo a la agricultura y la investigación, y ampliar la participación de actores privados; serán apoyadas por el IICA. En este sentido, el Dr. Brathwaite destacó la necesidad de reposicionamiento del IICA para enfrentar los retos del Siglo XXI, bajo el objetivo de una organización comprometida con los resultados. En relación con el tema de la innovación tecnológica destacó tareas importantes como el fortalecimiento del Área de Innovación Tecnológica, el desarrollo de plataformas tecnológicas para los agronegocios, el desarrollo de sistemas de información científica y tecnológica, la promoción de una mayor incorporación de innovaciones en la pequeña agricultura y propiciar

patrones tecnológicos compatibles con el ambiente y uso sostenible de los recursos naturales. Consideró dentro de las tareas la consolidación del Sistema de Investigación y Desarrollo de las Américas incluyendo a FORAGRO y al FONTAGRO en alianza con el BID y los países miembros. Por último, enfatizó en la tarea de la conectividad de la Región con la comunidad técnico-científica global existente en los países desarrollados.

El Dr. Alberto Duque Portugal, Director-Presidente del EMBRAPA centró su intervención en el significado de los 29 años de la institución que preside y del evento “Ciencia para la Vida”, para la agricultura brasileña y el desarrollo económico, social y ambiental de Brasil, así como las implicaciones de la investigación para el conjunto de la región y de otros países del mundo. Expresó sus agradecimientos al Gobierno del Presidente Fernando Enrique Cardoso por el apoyo brindado a la institución y la creación de las condiciones favorables del entorno para el desarrollo de la agricultura. Resaltó el efecto económico y social de la investigación desarrollada por EMBRAPA y la necesidad de fortalecer los vínculos de la comunidad científica con los empresarios y los políticos.

La sesión inaugural concluyó con la presentación del trabajo “La Agricultura de América Latina y el Caribe, sus Desafíos y Oportunidades, desde la Óptica del Cambio Tecnológico”, elaborado por los Drs. Jorge Ardila y Mario Seixas del IICA. Aportó un análisis sobre la agricultura como sector estratégico para el desarrollo de los países de la región, así como un balance de su situación actual y las perspectivas. Se concluyó en este sentido el hecho de que si bien la agricultura de la región presenta algunos resultados positivos, también afronta una serie de desafíos cruciales, que deben ser superados en los próximos años, para optar mayores niveles de crecimiento y bienestar social, compatibles con una agenda productiva amigable con los recursos naturales. Textualmente se concluye sobre el particular: “Para que este desarrollo ocurra la agricultura regional debe crecer significativamente, y no lo está logrando. **El crecimiento agrícola es aún insuficiente**, y aún no ha llegado al nivel requerido, para que la agricultura pueda expresar todo su potencial de contribución al desarrollo económico”. Continuando con el análisis, el trabajo enfatiza en la necesidad de incrementar las inversiones en ciencia y tecnología, sobre el papel estratégico del Estado sobre el particular, especialmente en los países de menor desarrollo agropecuario. Por último, concluye en la necesidad de pasar de modelos cerrados de cooperación a modelos abiertos, sobre la necesidad de disminuir los costos fijos de la investigación y la conveniencia de articular las relaciones entre los bienes públicos y privados, así como de seguir la trayectoria hacia una mayor conectividad del sistema de cooperación regional en investigación.

El Módulo I, Globalización e Integración Económica, tuvo como referente para el análisis el trabajo del Dr. Carlos Federico Espinal, titulado “Globalización



e Integración Económica desde la Perspectiva Agrícola y Tecnológica para América Latina”. La visión de la globalización estuvo centrada en las distorsiones del mercado derivadas de la política poniendo en evidencia el hecho de que “Desde la perspectiva comercial el mundo está aún muy lejos de un mercado global de productos agrícolas donde las ventajas competitivas derivadas del uso más eficiente y productivo de los factores de producción, sea la razón de la competitividad y no las tesorerías de los países y la protección de los mercados internos con medidas de frontera”. Además introdujo otros temas al debate como la multifuncionalidad de la agricultura, la inocuidad de alimentos, las regulaciones sobre el uso de organismos genéticamente modificados, el impacto de las políticas agrícolas con el medio ambiente, el papel de los gobiernos y el sector privado en la gestión de los riesgos de la agricultura. Con ello, puso en evidencia el hecho de que cada día el debate sobre la liberación comercial se hace más amplio y complejo, lo que induce a mantener políticas muy activas, mientras subsistan las enormes distorsiones derivadas de las políticas de los países desarrollados. En materia de Integración Hemisférica, se presentó un análisis que prevé un período de transición en ALC en el cual se tendrá que intensificar las políticas sectoriales y en especial las tecnológicas, de tal manera que sean éstas más efectivas para incrementar la competitividad de la agricultura. Termina señalando como la “Apertura de los mercados debe ser cada vez más acompañada a las reales posibilidades del cambio técnico en la agricultura”. Este planteamiento se complementó en la Reunión introduciendo el tema de la pobreza y el rol que debe cumplir la investigación científica y tecnológica haciéndose más explícita e impactante sobre el particular. Es por ello que el FORAGRO asumió el compromiso de considerar el tema de la pobreza dentro de las políticas y acciones en materia de desarrollo tecnológico. Por tal razón se introdujo el tema de la necesidad de incluir dentro del tema de la búsqueda de alternativas en los mercados locales para la economía familiar campesina, dentro de las cuales sobresalen los productos orgánicos y ecológicos. Por otra parte, se enfatizó que los Ministerios de Agricultura deben establecer vínculos importantes con los de Salud, Desarrollo y de Relaciones Exteriores para el establecimiento de estrategias conjuntas de mercado, producción y de consumo, bajo estrategias que trasciendan las estrategias de los países. Un tema prioritario considerado dentro de la formulación de políticas públicas para la integración económica es el de la certificación. Es por ello que los Foros Regionales y Subregionales para la construcción de un sistema global de investigación y cooperación tienen un papel estratégico.

El Módulo II, Oportunidades y Temas Relevantes para la Integración Tecnológica, tuvo como referencia central el trabajo del Secretariado Técnico de FORAGRO, elaborado por el Dr. Nicolás Mateo, titulado “Competir y Compartir: los Retos y las Oportunidades de la Investigación Agropecuaria Regional”. Después de un análisis de contexto de la agricultura regional y del cambio experimentado

por las reglas del juego, este trabajo abordó pormenorizadamente el análisis de las prioridades regionales de investigación y cooperación y los procesos de definición de dichas prioridades en las diferentes subregiones. A su vez, profundizó sobre los temas, actividades prioritarias y concordancia entre las distintas regiones en el marco de los PROCIS y de otros programas y redes como PROMECAFE, REMERFI y MUSALAC. Seguidamente, buscó la identificación de prioridades en las Américas de otras instituciones y de mecanismos del sistema regional y mundial que han tocado aspectos de prioridades regionales, tales como FONTAGRO, CGIAR, CIAT, CIP, GFAR, CONDESAN y PRODAR, entre otros. Sobre las prioridades, se concluyó que las definidas en el marco de los PROCIS y los Programas Nacionales constituyen un aporte relevante al pensamiento, definición y acciones de la investigación regional, caracterizados principalmente por la generación de bienes públicos con énfasis en conocimientos y tecnologías de naturaleza biológica. Los PROCIS han logrado llevar a la práctica proyectos multinacionales de investigación creando verdaderas plataformas tecnológicas de innovación. Por otra parte, las prioridades definidas por otras instituciones o mecanismos del sistema regional, reflejan una especificidad ajustada a su mandato, a su ámbito de geográfico, a su capacidad instalada o a su posición ideológica. Aún con las diferencias existentes entre los distintos organismos existe una concordancia cercana con las prioridades llevadas a cabo y la III Reunión llegó a la conclusión que son los temas relevantes para las Américas y que representan oportunidades para la integración de esfuerzos. Ellos son: recursos hídricos, recursos genéticos, manejo sustentable de recursos naturales, promoción y desarrollo de agronegocios, tecnologías utilizando principios agroecológicos, inserción de la pequeña producción agrícola en las cadenas agroalimentarias, producción limpia, desarrollo y utilización de nuevas tecnologías, manejo integrado de plagas, de cultivos y animales; sistemas de información y formación de recursos humanos, y cambio climático. Se analizó además las oportunidades para el desarrollo de acciones conjuntas y cooperación orientadas a la producción de bienes públicos, así como los escenarios institucionales alternativos de cooperación regional y subregional, incluyendo la operacionalización de acciones conjuntas y cooperación.

Con base en los planteamientos anteriores, los Grupos de Trabajo de la Reunión, llegaron a un conjunto de conclusiones relacionadas no sólo con la identificación de temas comunes y prioritarios sino con la institucionalidad regional para abordarlos. Estos aspectos se constituyen en un aspecto central de los procesos de organización y consolidación del FORAGRO. Además, se reconoció la necesidad de evolucionar hacia la constitución de verdaderos sistemas nacionales y regionales de innovación tecnológica con la consideración de los usuarios y el mercado. Consecuentemente, se vio la necesidad de crear o incrementar los mecanismos que faciliten la innovación tales como el crédito subsidiado, el capital de riesgo y los fondos no reembolsables. El enfoque de cadenas es un método que debe ser implementado, así como el

trabajo conjunto entre los distintos actores. Además, existe la necesidad de la formación de profesionales con capacidad de negociación, toma de decisiones y visión de mercado. Un aspecto sobresaliente es el llamado a utilizar el potencial que brida la articulación con las agendas de investigación del CGIAR, con las instituciones regionales, universidades, organizaciones no gubernamentales, instituciones privadas y organizaciones del sector forestal. Así mismo influir con más intensidad en el Sistema Internacional de Investigación a fin de que este tome en cuenta las prioridades de la Región e invierta más en dar respuesta a ellas mediante el desarrollo de proyectos asociados con la institucionalidad nacional y regional en temas que generalmente no son abordados por el Sistema.

El Módulo III, Nuevos Requerimientos de Políticas y el Marco Institucional, tuvo como insumo el trabajo titulado “La Institucionalidad para la Investigación Agrícola Frente a los Desafíos de la Cooperación y de la Integración”. Partiendo de la premisa de que la necesidad de revisar los mecanismos institucionales y modalidades de cooperación tradicional “para que sus aportes se actualicen y ganen relevancia, eficiencia y pertinencia”, el Foro realizó un análisis de los sistemas nacionales de investigación partiendo del reconocimiento de la complejidad y heterogeneidad de su infraestructura institucional. Se profundizó sobre la lógica institucional de desarrollo de los INIAs, las tendencias de su desarrollo actual, los actores de la investigación y la transferencia que progresivamente han transitado del monopolio a la pluralidad institucional, la conducción de la investigación que busca nuevos métodos de gestión hacia la asociación y la organización red. También se analizó las responsabilidades de la investigación y se llegó a la relativización de su consolidación ante la necesidad de su reconstrucción. Esta participación relativa de los INIAs en la oferta tecnológica se ha venido reduciendo por la creciente importancia de los derechos de propiedad intelectual y la disponibilidad de las capacidades científicas que demandan las nuevas tecnologías. Se Avizó, entonces, la necesidad de acelerar el tránsito del instituto estatal a los sistemas integrados de innovación.

Las acciones para la integración de los sistemas de innovación deberán tener un impacto sobre las estructuras de gobierno, el grado de autonomía, las modalidades de financiamiento, los mecanismos de fijación de prioridades y de planteamiento estratégico, la focalización de las acciones y los modelos de implementación de la investigación. Los objetivos deben apuntar “a la construcción de verdaderas cadenas de valor agregado de la innovación que abarquen desde las entidades productoras y distribuidoras de tecnología hasta los agricultores, los proveedores de insumos, las agencias de capacitación, etc.”.

El análisis de la lógica institucional del sistema regional fue punto de la agenda de discusión de la reunión, sobre las tendencias en el desarrollo actual de los mecanismos regionales, el crecimiento de la colaboración entre

los países, la diferenciación funcional de la cooperación que va desde la investigación a las políticas y el financiamiento. Así también, se trató el tema de la inserción internacional que busca transformarse de un papel de promotor de la cooperación a su rol de asociado. Además, se enfatizó el hecho de que los organismos de investigación deben promover ante la sociedad en general, gobiernos, clientes y usuarios en particular, la credibilidad de sus resultados. Pero a su vez, se requiere realizar una serie de cambios y ajustes para mejorar la relevancia de institucionalidad existente y trabajar sobre la limitante actual del débil compromiso político de las distintas instituciones que forman parte de FORAGRO. Por tal razón, corresponde al Comité Ejecutivo del FORAGRO adoptar las medidas adecuadas para que las recomendaciones de temas prioritarios puedan desarrollarse en la forma de perfiles de proyectos con una identificación de los actores potenciales y un análisis de las capacidades y fortalezas existentes para atacar esos problemas.

El cuarto y último módulo lo constituyó el trabajo colectivo tendiente a llegar a las más importantes conclusiones de la Reunión y acordar y formular el documento denominado Declaración de Brasilia.

Las conclusiones y recomendaciones fundamentales a las que llegaron los participantes en la Reunión se expresaron de la siguiente forma:

#### **MÓDULO I: GLOBALIZACIÓN E INTEGRACIÓN ECONÓMICA**

- Es necesario que la investigación considere y se inserte en las cadenas productivas.
- El acceso a mercados requiere innovación y acciones de desarrollo incluyendo valor agregado y mejoras en la calidad de procesos y productos.
- Las inversiones de ALC en investigación y desarrollo agropecuario, con pocas excepciones, son muy bajas.
- ALC invierte solo 6% del total mundial en C y T y se presenta un desfase entre los productos competitivos que requieren mayores inversiones de investigación y la agenda actual.
- Los procesos de modernización y desarrollo tecnológico deben estar sincronizados con la apertura comercial.
- Se requieren políticas públicas dentro del marco de la globalización orientadas al apoyo de los grupos vulnerables.

#### **MÓDULO II: OPORTUNIDADES Y TEMAS RELEVANTES PARA LA COOPERACIÓN TECNOLÓGICA**

- Se reconoce la necesidad de evolución hacia verdaderos sistemas de innovación tecnológica con la consideración de usuarios y el mercado.

- Estudios demuestran en forma concluyente que la investigación agrícola es rentable.
- Existe necesidad de crear o incrementar los mecanismos que faciliten la innovación, por ejemplo crédito subsidiado, capital de riesgo y fondos no reembolsables.
- Se reconoce la necesidad de crear un compromiso y coordinación con todos los actores de la cadena desde la concepción de proyectos.
- Se requiere un trabajo conjunto con los actores (Ministerios, agencias de exportación y grupos de productores) para desarrollar y mantener nuevos mercados.
- Existe la necesidad de la formación de profesionales con capacidad de negociación, toma de decisiones y visión de mercado.
- Existe un potencial de mayor articulación con las agendas de investigación del CGIAR, de las instituciones regionales, universidades, organizaciones no gubernamentales, instituciones privadas y organizaciones del sector forestal.
- Existe concordancia clara en temas prioritarios en la región, destacándose específicamente:
  - Recursos hídricos (utilización racional, conservación, calidad, disponibilidad)
  - Recursos genéticos (conservación, caracterización, utilización)
  - Manejo sustentable de recursos naturales (suelos y biodiversidad)
  - Agronegocios (ligado a competitividad y nuevas oportunidades)
  - Tecnologías utilizando principios agroecológicos y mejor inserción de la pequeña producción a la cadena del valor.
  - Producción limpia (como requisito de acceso a mercados, atender la demanda de los consumidores y armonía con la naturaleza)
  - Desarrollo y utilización de nuevas tecnologías (incluyendo la biotecnología y la agricultura de precisión) y aumento de competencias en áreas estratégicas.
  - Manejo integrado de plagas y manejo integrado de cultivos y animales.
  - Sistemas de información y de formación de recursos humanos
  - Cambio climático.

### **MÓDULO III: NUEVOS REQUERIMIENTOS DE POLÍTICAS Y EL MARCO INSTITUCIONAL**

- La innovación y el fortalecimiento de los sistemas nacionales de investigación, incluyendo elementos como adición de nuevos actores y temas estratégicos, evaluación, apoyo político, priorización y proyectos cooperativos.
- Cooperación y articulación con y entre los centros nacionales, regionales e internacionales y consideración de los grandes procesos económicos regionales (como ALCA) e internacionales (Protocolo de Kyoto, Tratado Internacional de Recursos Filogenéticos para la Agricultura y la Alimentación-FAO, entre otros)
- Evaluación de desempeño del sistema subregional y regional, incluyendo una revisión de concordancia entre el mandato de las instituciones y las capacidades y recursos.
- Identificación de recursos para proyectos y programas multilaterales.
- Necesidad de revisión y ajuste continuo de prioridades.
- Consideración más efectiva de las necesidades y demandas de la agricultura campesina familiar a partir de las agendas de investigación, el financiamiento y la articulación con los sistemas nacionales y regionales.

Como cierre fundamental, la Tercera Reunión logró formular la Declaración de Brasilia 2002, que se transcribe a continuación:

### **DECLARACIÓN DE BRASILIA 2002**

*Nosotros, los participantes de la III Reunión de FORAGRO, en nuestra capacidad personal, consideramos que en el proceso de integración hemisférica se requiere impulsar el desarrollo de una agenda regional de innovación tecnológica sustentada en alianzas entre los países de las Américas. Esta alianza, con la participación activa de los gobiernos y de la sociedad en general, en especial de los actores del espacio rural, el apoyo de organismos de cooperación técnica y financiera internacional, debe estar orientada a los siguientes propósitos:*

- 1. Proyectar la agricultura hacia un sistema de agronegocios a fin de reconocer su importancia económica y social con un rol fundamental en el desarrollo nacional.*
- 2. Impulsar un crecimiento de la producción, productividad y calidad que contribuya a mejorar la competitividad y la diversificación de la agricultura regional, la seguridad y soberanía alimentaria y el desarrollo de nuevas oportunidades productivas y de valor agregado.*

- 3. Armonizar el desarrollo agrícola con el ambiental, procurando la utilización de patrones tecnológicos más benignos con el ambiente y el manejo y la conservación sostenible de los recursos naturales, enfatizando la biodiversidad y los recursos hídricos.*
- 4. Impulsar el uso combinado de tecnologías nuevas y convencionales, para obtener procesos y productos rentables, de alta calidad y seguros desde la perspectiva ambiental, agrícola y de la salud humana.*
- 5. Contribuir al alivio de la pobreza generando alternativas productivas sustentadas en soluciones tecnológicas compatibles con mejores condiciones de vida rural orientadas al arraigo de su población y al manejo de ecosistemas frágiles, particularmente en los trópicos.*

*Tomando en consideración lo expresado, los participantes de la III Reunión de FORAGRO, en su propia capacidad, declaramos las siguientes intenciones:*

- 1. Mantener una gestión dinámica para la identificación e implementación de las prioridades de investigación que permita aprovechar las oportunidades del nuevo orden económico mundial, reducir la pobreza rural y conservar los recursos naturales.*
- 2. Posicionar el desarrollo del conocimiento a través de innovaciones tecnológicas agropecuarias en el centro de las decisiones políticas de los países y en el ámbito de la integración hemisférica.*
- 3. Buscar la optimización de los sistemas de tecnología agropecuaria de las Américas para su mejor aprovechamiento e impacto socioeconómico.*
- 4. Destacar la necesidad de mayores inversiones públicas estimulando un mayor aporte del sector privado, buscando eliminar la subinversión crónica en ciencia y tecnología en la mayoría de los países.*
- 5. Apoyar la modernización de la educación, partiendo del conocimiento y nuevas tecnologías pero respetando las prácticas ancestrales, procurando la incorporación de los nuevos paradigmas tecnológicos y tomando en cuenta todos los productores, en especial la agricultura de pequeña escala.*
- 6. Procurar una mayor inserción de la ciencia y la tecnología en la agenda de integración económica, fortaleciendo la cooperación entre instituciones y programas de investigación y desarrollo.*
- 7. Reiterar la urgente necesidad de profundización del proceso de apertura de los mercados y reducción de los subsidios por parte de los países industrializados a sus agricultores.*

*Consideramos como los temas más relevantes para la cooperación hemisférica los siguientes, sin que su orden implique mayor o menor prioridad:*

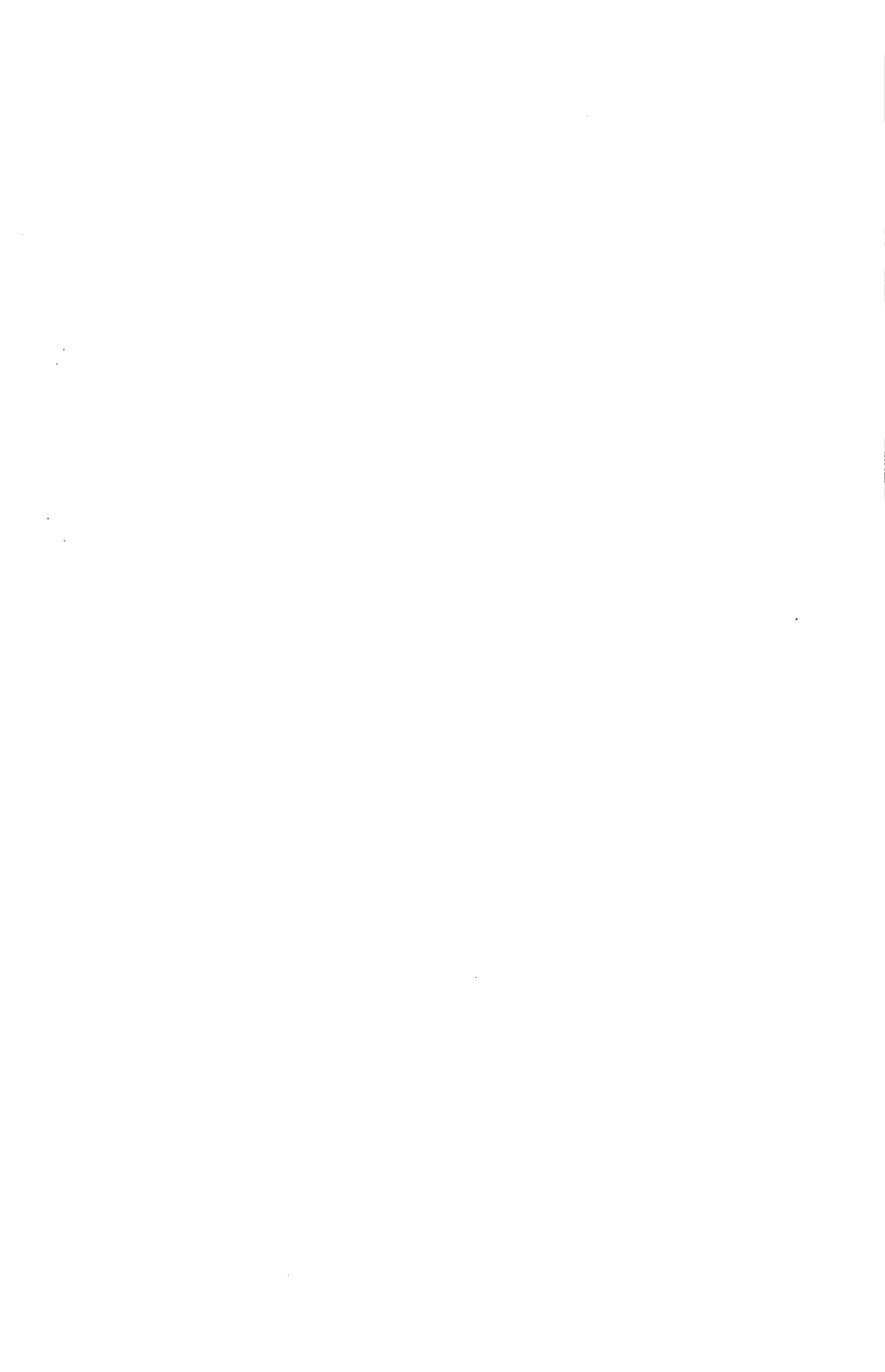
- *Recursos hídricos: utilización racional, conservación, calidad y disponibilidad.*
- *Recursos genéticos (conservación, caracterización y utilización)*
- *Manejo sustentable de Recursos Naturales (suelos y biodiversidad)*
- *Promoción y desarrollo de Agronegocios*
- *Tecnologías utilizando principios agroecológicos*
- *Inserción de la pequeña producción agrícola en las cadenas agroalimentarias*
- *Producción limpia (como requisito de apertura de mercado, demanda de los consumidores y armonización con la naturaleza)*
- *Desarrollo y utilización de nuevas tecnologías agrícolas (biotecnología y agricultura de precisión)*
- *Manejo integrado de plagas y manejo integrado de cultivos y animales*
- *Sistemas de información y de formación de recursos humanos*
- *Cambio climático*

*Para abordar estos temas se requiere materializar las siguientes propuestas:*

1. *Consolidar al FORAGRO como el mecanismo hemisférico adecuado para facilitar el diálogo entre los sectores público, privado, universidades, ONG, productores y el sector internacional de investigación en temas estratégicos de la agricultura y desde la perspectiva tecnológica. Para ello es fundamental la participación activa del Comité Ejecutivo dinamizando la Secretaría Técnica para que ambos tengan una mejor inserción en el sistema global.*
2. *Promover el fortalecimiento institucional, impulsar la readecuación y la consolidación de los programas y redes de investigación agropecuaria, reconociendo la relevancia de los PROCIs, utilizándolos, con el compromiso de los países, como mecanismos estratégicos para fortalecer la cooperación regional.*
3. *Respaldar la importancia y fortalecer los mecanismos financieros para la investigación agrícola como es el caso del Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria - FONTAGRO*
4. *Promover alianzas estratégicas con los centros internacionales y regionales en temas de investigación prioritarios y de impacto para las Américas.*



***5. Solicitar a la Dirección General del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) para que, durante la Reunión Ministerial con motivo de la duodécima Junta Interamericana de Agricultura - JIA, se puedan manifestar las conclusiones de esta III Reunión Internacional del FORAGRO.***



## **EXECUTIVE SUMMARY**

**The Third International Meeting of FORAGRO was held 23-26 April 2002 in Brasilia, Brazil. The theme of the meeting was “Agriculture and Technological Development: Toward the Integration of the Americas.”**

**Thanks to a major effort by IICA and EMBRAPA, and financial assistance from other regional and international organizations, 122 representatives of organizations and institutions from the Americas and other parts of the world met to study and discuss a wide range of issues that are extremely important to the region as far as the development of agriculture and the rural milieu is concerned. Parallel to the meeting, EMPRAPA, with IICA's support, organized the Second “Science for Life” International Exhibition of Agricultural Technology. The meeting achieved its objective of sensitizing participants to the hemispheric and economic integration process and the impact of globalization on agriculture and rural development from the technological standpoint.**

**Another objective was to identify priority topics for regional cooperation and technological integration, and define the strategies needed to implement them. A great deal of time was devoted to this issue at the Third Meeting, given the importance and need for public and private stakeholders to be involved in defining and implementing technology development policies for individual countries and for the region as a whole.**

The organizers were also keen to discuss the policies needed and the relevance of the existing regional institutional framework for technological integration, as well as its implications for the Work Program and the support for the Plan of Action. Important conclusions were reached as a result of the discussions that took place at the meeting.

To achieve the objectives set, the meeting was divided into the following four modules:

- **Module I. Economic integration and globalization**
- **Module II. Opportunities and strategies for technology cooperation**
- **Module III. New policies required and the institutional framework for cooperation**
- **Module IV. Declaration of Brasilia 2002**

The agenda of the meeting was as follows:

**TUESDAY, APRIL 23: SESSION 1**

**Inauguration of the meeting**

**Lecture: Agriculture in Latin America and the Caribbean: Challenges and Opportunities. (Jorge Ardila and Mario Seixas, IICA)**

**WEDNESDAY, APRIL 24: SESSION 2**

**Context of the meeting (Enrique Alarcon, IICA; Marcio Porto; Jamil Macedo, EMBRAPA)**

**MODULE I**

**SECTION A**

**Lecture: Globalization and Economic Integration from the Standpoint of Agriculture and Technology (Carlos Federico Espinal, FONTAGRO Consultant)**

**SECTION B**

**Lecture: Access to Agricultural Markets: Opportunities for Development and Poverty Reduction (Dorotea Wernek, APEX, Brazil)**

**Lecture: The Global Agricultural Research System and Opportunities for the Americas (Fernando Chaparro, Fundación Planeta, Colombia)**

**MODULE II**

**Lecture: Sharing and Competing: The Challenges and Opportunities for Regional Agricultural Research (Nicolas Mateo, FORAGRO Consultant)**

**THURSDAY, APRIL 24: SESSION 3**

**Lecture: Technological Integration in the Hemisphere: Concepts, Viability and Requirements (Sergio Salles, FINEP, Brazil)**

**Working groups on the above topics (Modules I and II)**

**Plenary session**

**Lecture: The CGIAR System: A Response to the Needs of the Americas (Rafael Posada, CIAT)**

**MODULE III**

**Lecture: The Current Regional Institutional Framework in the Americas: Importance and Pertinence to the Challenges posed by Integration (Roberto Martinez, Consultant, CEO Group, Argentina)**

**Working Groups Module III**

**Plenary session**

**MODULE IV**

**Conclusions and Declaration of Brasilia**

Before moving on to discuss and prepare the conclusions of the work carried out under the different modules, during the inaugural session the participants listened to speeches given by the Director General of IICA, Dr. Chelston Brathwaite, and the President-Director of EMBRAPA, Dr. Alberto Duque Portugal. EMBRAPA was celebrating the 29<sup>th</sup> anniversary of its founding and also holding the Second "Science for Life" International Exhibition on Agricultural Technology.

Dr. Brathwaite spoke of the need to continue repositioning agriculture and the rural milieu, noting that research and technology development was very much a part of that. IICA is committed to fostering dialogue and technological cooperation among the countries, in the progressive scenario being constructed by FORAGRO. IICA will support the efforts needed to strengthen the dynamic analyses of the situation of agriculture in technological terms, facilitate the management of priority topics for research that have a socioeconomic impact, and strengthen political will in support of agriculture and research, and expand the participation of private stakeholders. Dr. Brathwaite underscored the need to reposition IICA to address the challenges of the 21<sup>st</sup> century, as a results-driven organization. He emphasized important tasks in relation to technological innovation, such as the strengthening of the Area of Technological Innovation; the development of technological platforms for agribusiness; the development of scientific and technological information systems; the promotion of the use of more innovations in small-scale farming; efforts to encourage environmentally sound technological practices; and the sustainable use of

natural resources. Another task he mentioned was the consolidation of the research and development system of the Americas, including FORAGRO and FONTAGRO, in tandem with the IDB and the member countries.

Dr. Alberto Duque Portugal, Director-President of EMBRAPA, focused his presentation on his institution's contribution over the previous 29 years and the importance of the "Science for Life" event for Brazil's agriculture and economic, social and environmental development, as well as the implications of research for the region as a whole and countries in other parts of the world. He thanked the government of President Fernando Enrique Cardoso for its support for his institution and for creating favorable conditions for agricultural development. He underscored the economic and social impact of EMBRAPA's research and the need to strengthen the ties between the scientific community and business people and politicians.

The inaugural session concluded with the presentation of the paper "Agriculture in Latin America and the Caribbean: Challenges and Opportunities from the Perspective of Technological Change," written by Dr. Jorge Ardila and Dr. Mario Seixas of IICA. It contained an analysis of agriculture as a strategic sector for the development of countries in the region, and of the current situation and outlook for the sector. It is clear that, although agriculture in the region is producing some positive results, it also faces a series of crucial challenges that must be overcome in the next few years to achieve greater levels of growth and social welfare, compatible with a production agenda that is natural resource-friendly. The paper concluded with the comment that: "For development to take place, regional agriculture must grow significantly and this is not happening. Agricultural growth is still insufficient and has yet to reach the level required for agriculture to be able to make all its potential contribution to economic development." The analysis also emphasized the need to invest more resources in science and technology, the strategic role that the State needs to play in this area, especially in countries whose agricultural sector is less developed. Finally, it called for a shift from closed cooperation models to open ones and a reduction in the fixed costs of research, for relations to be articulated between public and private goods, and for continued efforts to further interlink the regional cooperative research system.

Module I (Globalization and Economic Integration). The base document used for the analysis was written by Dr. Carlos Federico Espinal and entitled "Globalization and Economic Integration from the Agricultural and Technological Perspective for Latin America." The vision of globalization focused on the market distortions caused by policies, noting that "from the trade standpoint, the world is still a long way from having a global market of agricultural products in which the competitive advantages resulting from the more efficient and productive use of the factors of production are the reason for competitiveness, rather than the treasuries of the countries and the

protection of domestic markets by means of border measures.” Other issues were also introduced into the discussion, such as the multi-functionality of agriculture, food safety, regulations governing the use of genetically modified organisms, the impact of agricultural policies on the environment, and the role of governments and the private sector in managing risks in agriculture. The debate on trade liberalization is becoming increasingly wide-ranging and complex, which means that policies must be very proactive, while enormous distortions continue to exist as a result of the policies of the developed countries. With regard to Hemispheric Integration, the analysis presented forecasts a period of transition in LAC in which sectoral, and especially technological, policies will have to be intensified to make them more effective tools for enhancing the competitiveness of agriculture. Finally, the document stated that “market opening must be increasingly harmonized with the real prospects for technical change in agriculture.” The analysis was complemented at the meeting with the introduction of the question of poverty and the role that scientific and technological research should play, having a greater and more explicit impact on the problem. It was for this reason that FORAGRO decided that the issue of poverty needed to be included in technology development policies and actions. The meeting considered the need to incorporate options into local markets for the family economy of small farmers, particularly organic and ecological products. The ministries of agriculture should establish close links with the ministries of health, development and foreign affairs, with a view to establishing joint market, production and consumption strategies that move beyond current national strategies. A priority concern regarding the formulation of public policies for economic integration is certification. The regional and subregional forums that are building a global research and cooperation system have a strategic role to play in this area.

Module II (Opportunities and Important Issues for Technological Integration). The discussion centered around the document from the Technical Secretariat of FORAGRO, prepared by Dr. Nicolas Mateo, entitled “Competing and Sharing: the Challenges and Opportunities for Regional Agricultural Research.” After discussing the background to agriculture in the region and the changes wrought by the rules of the game, the document discussed in detail regional research and cooperation priorities and the processes for defining priorities in the different sub-regions. It also addressed the issues, priority activities and common areas in the different regions under the aegis of the PROCIS and other programs and networks such as PROMECAFE, REMERFI and MUSALAC. The paper then endeavored to identify priorities in the Americas of other institutions and regional and world mechanisms that have touched upon aspects of regional priorities, such as FONTAGRO, CGIAR, CIAT, CIP, GFAR, CONDESAN and PRODAR. The conclusion with regard to the priorities was that those defined by the PROCIS and the National Programs were an important contribution to the thinking, definition and actions of regional research, characterized mainly

by the generation of public goods, with emphasis on know-how and technologies of a biological nature. The PROCIS have managed to implement multinational research projects by creating real technology innovation platforms. The priorities defined by other institutions or mechanisms of the regional system, on the other hand, reflect a specificity in keeping with their mandate, geographic coverage, installed capacity or ideological stance. Even with the differences that exist among the various organizations, there is a close correlation with the priorities implemented and the Third Reunion decided that they are the important topics for the Americas and represent opportunities for pooling efforts. They are: water resources, genetic resources, sustainable natural resource management, agribusiness promotion and development, technologies using agro-ecological principles, insertion of small-scale agricultural production into agrifood chains, clean production, the development and use of new technologies, the integrated management of pests, crops and animals, information systems and training for human resources, and climate change. Also considered were the opportunities for implementing joint actions and cooperation geared to the production of public goods, and the alternative institutional scenarios for regional and subregional cooperation, including the implementation of joint actions and cooperation.

Based on the above, the Working Groups at the meeting reached a series of conclusions related not only to the identification of common priority topics but also the regional institutional framework for tackling them. These aspects are a key element of the process of organizing and consolidating FORAGRO. The participants also acknowledged the need to move gradually toward the creation of true national and regional technology innovation systems, taking into account the users and the market. Mechanisms therefore need to be created or expanded to facilitate innovation, such as subsidized credit, risk capital and non-reimbursable funds. The chains approach should be implemented, as well as joint work involving the different actors. Professionals also need to be trained, to equip them with negotiating and decision-making skills and instill them with a market vision. A key aspect is the call to tap the potential for articulation with the CGIAR's research agendas, with regional institutions, universities, non-governmental organizations, private institutions and organizations in the forestry sector. And to exert greater influence over the International Research System, to ensure that it takes the region's priorities into account and invests more in providing solutions to them by implementing projects in tandem with the national and regional institutional framework on topics that the System does not usually address.

Used as the basis for the discussions under Module III (New policy requirements and the institutional framework) was a paper entitled "The Institutional Framework for Agricultural Research and the Challenges of Cooperation and Integration." Based on the premise that there is a need to revise traditional institutional mechanisms and modes of cooperation "so that their contributions



are updated and become more important, efficient and relevant,” the Forum conducted an analysis of national research systems, acknowledging the complexity and heterogeneity of their institutional infrastructure. Some of the points considered were the institutional development logic of the NARIs, the trends in their current development, the research actors and the gradual shift that has taken place, away from a monopoly and towards institutional plurality. Other issues discussed were new methods for managing research (partnerships and networking), the responsibilities of research and the need to strike a balance between the reconstruction and consolidation of the system. The NARIs’ relative share of the supply of technology has gradually decreased, due to the growing importance of intellectual property rights and the availability of the scientific know-how needed for the new technologies. This highlights the need to speed up the shift from state-run institutes to integrated innovation systems.

The actions aimed at integrating innovation systems should have an impact on government structures, the degree of autonomy, types of financing, the mechanisms for establishing priorities and making strategic plans, the focalization of actions and the models for implementing research. The objectives should be “the construction of real chains of value added of innovation that encompass producers and distributors of technology, farmers, suppliers of inputs, training agencies, etc.” The institutional logic of the regional system was one of topics discussed at the meeting, vis-à-vis the current trends in the development of regional mechanisms, the growth of collaboration among the countries, the functional differentiation of cooperation that ranges from research to policies and financing. The topic of international insertion was also discussed, the objective of which is to assume a role as a partner rather than simply a promoter of cooperation. The participants stressed the fact that research agencies should promote the credibility of their results before society in general, governments, clients and users in particular. But a series of changes and adjustments are also needed to make the existing institutional framework more relevant, as well as efforts to overcome the lack of political commitment for the different institutions that form part of FORAGRO, which acts as a constraint. Therefore, FORAGRO’s Executive Committee needs to take measures to ensure that the recommendations regarding priority topics are developed in the form of project profiles, identifying the potential actors and analyzing existing capabilities and strengths for addressing the problems concerned.

The fourth and last module involved collective efforts to establish the most important conclusions of the meeting and reach consensus on and formulate the document called the Declaration of Brasilia.

The key conclusions reached and recommendations made by the participants in the Meeting were as follows:

## CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

### MODULE I: GLOBALIZATION AND ECONOMIC INTEGRATION

- Research must focus on, and become part of, production chains.
- Market access requires innovation and development actions including value added and improvements in the quality of processes and products.
- With few exceptions, investment in agricultural research and development in LAC is very low.
- LAC accounts for only 6% of global investment in S&T, and there is a disengage between the competitive products that require greater investment in research and the current agenda.
- Modernization and technology development must be synchronized with trade opening processes.
- Within the framework of globalization, public policies are required to support the most vulnerable groups.

### MODULE 2: OPPORTUNITIES AND IMPORTANT TOPICS FOR TECHNOLOGICAL COOPERATION

- There is a need to evolve toward real technology innovation systems that take into account both users and the market.
- Studies show conclusively that agricultural research provides a positive rate of return.
- Mechanisms that facilitate innovation need to be created or improved; for example, subsidized credit, risk capital and nonrefundable resources.
- Efforts are needed to secure the commitment of, and coordinate with, all those involved in the chain, from the moment that projects are conceived.
- Joint work with the different actors (ministries, export agencies and groups of producers) is required to develop and keep new markets.
- Professionals who possess negotiating and decision-making skills and a market vision must be trained.
- The potential exists for greater articulation with the research agendas of the CGIAR, regional institutions, universities, NGOs, private institutions and organizations in the forestry sector.
- There is clear agreement on priority topics in the region, specifically:
  - Water resources (sound use, conservation, quality and availability)
  - Genetic resources (conservation, characterization and use)

- Sustainable management of natural resources (soil and biodiversity)
- Agribusinesses (linked to competitiveness and new opportunities)
- Technologies using agroecological principles and greater participation of small-scale production in value chains.
- Clean production (as a prerequisite for market opening, meeting consumer demand and harmonization with nature)
- Development and use of new agricultural technologies (including biotechnology and precision agriculture) and increased skills in strategic areas
- Integrated pest management and integrated crop and livestock management
- Information systems and human resources training
- Climatic change

### **MODULE 3: NEW POLICY REQUIREMENTS AND THE INSTITUTIONAL FRAMEWORK**

- Innovation and the strengthening of national research systems, including elements such as the addition of new actors and strategic topics, evaluation, political support, prioritization and cooperative projects.
- Cooperation and articulation with and among the national, regional and international centers, and consideration of the principal regional economic processes (such as the FTAA) and international economic processes (Kyoto Protocol, International Treaty on Plant Genetic Resources for Agriculture and Food - FAO, etc.).
- Evaluation of the performance of the subregional and regional system, including the coherence between the mandate given to the institutions and the capabilities and resources available.
- Identification of resources for multilateral projects and programs.
- Need for permanent joint review and adjustment of priorities.
- More effective consideration of the needs and demands of small-farm family agriculture based on research agendas, funding and articulation with national and regional systems.

### **DECLARATION OF BRASILIA 2002**

*We, the participants in the Third Meeting of FORAGRO, acting in a personal capacity, consider that, as part of the process of hemispheric integration, it is necessary to promote the development of a regional agenda for technology*

*innovation founded on alliances among the countries of the Americas. Such alliances, with the active participation of governments and members of society in general, especially those who live and work in rural areas, and the support of international technical and financial cooperation organizations, should be aimed at achieving the following purposes:*

- 1. To shift agriculture toward an agribusiness system in order to recognize its economic and social importance and fundamental role in national development.*
- 2. To promote increased production, productivity and quality, with a view to improving the competitiveness and diversification of agriculture in the region, food security and sovereignty and the development of new opportunities to produce and add value.*
- 3. To balance agricultural and environmental development, promoting the use of technologies that are less harmful to the environment, and the sustainable management and conservation of natural resources, especially biodiversity and water resources.*
- 4. To promote the combined use of new and conventional technologies, with a view to obtaining products that are profitable, of the highest quality and safe in terms of the environment, agriculture and human health.*
- 5. To contribute to the alleviation of poverty by generating production alternatives based on technologies that will improve living conditions in rural areas and thereby stem the migration of the population, and encourage the management of fragile ecosystems, especially in the tropic s.*

*With this in mind, we, the participants in the Third Meeting of FORAGRO, acting in a personal capacity, declare our intention:*

- 1. To continue to identify and implement research priorities that will make it possible to tap the opportunities of the new world economic order, reduce rural poverty and conserve natural resources.*
- 2. To ensure that the development of knowledge via agricultural technology innovations is placed high on the agendas of policy makers in the countries, and of hemispheric integration efforts.*
- 3. To optimize agricultural technology systems in the Americas, so that greater use is made of them and they have a bigger socioeconomic impact.*
- 4. To draw attention to the need for both the public and private sectors to invest more, given the chronically low level of investment in science and technology in most of the countries.*
- 5. To support the modernization of education, based on new knowledge and technologies, but also respecting traditional practices, incorporating*

*the new technological paradigms and taking all farmers into consideration, especially small-scale ones.*

6. *To work to ensure that science and technology figure more prominently on the economic integration agenda, strengthening cooperation between research and development institutions and programs.*
7. *To continue to call attention to the urgent need for markets to become even more open, and for industrialized countries to reduce the subsidies they grant to their farmers.*

*We consider the following topics, presented in random order, to be the most relevant in terms of hemispheric cooperation:*

- *Water resources (sound use, conservation, quality and availability)*
- *Genetic resources (conservation, characterization and use)*
- *Sustainable management of natural resources (soil and biodiversity)*
- *Promotion and development of agribusinesses*
- *Technologies using agroecological principles*
- *Incorporation of small-scale agriculture into agrifood chains*
- *Clean production (as a prerequisite for market opening, consumer demand and harmonization with nature)*
- *Development and use of new agricultural technologies (biotechnology and precision agriculture)*
- *Integrated pest management and integrated crop and livestock management*
- *Information systems and human resources training*
- *Climate change*

*To address these topics, the following proposals should be implemented:*

1. *To consolidate FORAGRO as the most appropriate hemispheric mechanism for facilitating dialogue among the public sector, private sector, universities, NGOs, producers and the international research sector on topics of strategic importance for agriculture, from the perspective of technology. To do this, the Executive Committee must take an active role, strengthening the development of the Technical Secretariat, so that both can participate more effectively in the global system.*
2. *To promote institutional strengthening, to encourage the reorganization and consolidation of agricultural research programs and networks,*

*recognizing the importance of the PROCIs, and using them, with support from the countries, as strategic mechanisms in strengthening regional cooperation.*

- 3. To draw attention to the importance of, and strengthen, mechanisms for the funding of agricultural research, such as the Regional Agricultural Technology Fund- FONTAGRO.*
- 4. To promote strategic alliances with the international and regional centers in areas of research that are a priority for, and have an impact on, the Americas.*
- 5. To ask the General Directorate of the Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (IICA) to set aside time during the Ministerial Meeting held in conjunction with the Twelfth Regular Meeting of the Inter-American Board of Agriculture (IABA) for the presentation of the conclusions of the Third International Meeting of FORAGRO*

## **SESIÓN INAUGURAL**

### **DISCURSO DEL DIRECTOR GENERAL DEL IICA, DR. CHELSTON BRATHWAITE, EN EL ACTO DE INSTALACIÓN DE LA III REUNIÓN INTERNACIONAL DE FORAGRO DE BRASILIA, ABRIL 2002**

Queremos destacar la presencia de las altas autoridades del Brasil, y de todos los países participantes en esta Reunión de FORAGRO. Queremos agradecer el apoyo del Gobierno de Brasil, por medio del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento, mediante un decidido compromiso de EMBRAPA en Coordinación con el IICA en su papel de Secretariado Técnico de este importante Foro.

Esta Reunión es propicia para continuar los esfuerzos tendientes al reposicionamiento de la agricultura y el medio rural, y por ende de la investigación y el desarrollo tecnológico. Estamos frente a un reto de grandes proporciones en los comienzos del Siglo XXI que busca la integración hemisférica alrededor de problemas y oportunidades comunes del desarrollo social y económico, reconociendo la heterogeneidad de las Américas.

Es oportuno resaltar la decisión de la Cumbre de las Américas de Quebec, la cual destaca por primera vez la agricultura y el desarrollo rural como elementos esenciales para el logro de la integración hemisférica. En este contexto, y

considerando que el cambio tecnológico es una variable determinante para el progreso de las naciones, el IICA con gran interés auspicia esta III Reunión Internacional del FORAGRO.

Quisiera aprovechar para compartir con ustedes dos reflexiones: la primera, sobre FORAGRO, desde la perspectiva del papel del Instituto en el fomento al diálogo y la cooperación tecnológica entre países. La segunda, sobre el reposicionamiento del IICA para la cooperación técnica, en función de la promoción del desarrollo agrícola y de mejores condiciones de vida rural en los países.

En cuanto a la primera reflexión partimos de una realidad, y el hecho de que la investigación y el desarrollo tecnológico, no se llevan a cabo solamente en centros nacionales e internacionales de investigación, sino a través del esfuerzo conjunto que realizan diferentes instituciones de orden local, nacional, públicas y privadas, regionales e internacionales.

En este sentido FORAGRO, busca facilitar el diálogo entre los países y promover la identificación y configuración de una agenda regional para el desarrollo científico y tecnológico como elementos para el logro del desarrollo económico. Por ello resalto que nuestra estrategia en el IICA, a la vez que responde a las demandas individuales de los países miembros, también apoya la cooperación entre países en temas de interés común y la integración tecnológica. Hoy vemos progreso en los mecanismos regionales, pero entendemos que se debe propiciar un accionar más flexible y eficiente del sistema regional de investigación, intensificando esfuerzos y superando al mismo tiempo inercias en algunos mecanismos de cooperación.

Esta reunión de Brasilia tendrá especial relevancia por varias razones: Primera, para compartir una visión en torno a la globalización y el mercado desde la perspectiva agrícola, hacia la cooperación y la integración tecnológica. Segunda, para compartir las necesidades y prioridades de las subregiones e identificar aquellas oportunidades y amenazas comunes. Tercera, para reflexionar sobre la institucionalidad regional vigente para la cooperación en investigación entre países, dada la paradoja de contar por un lado con una gran riqueza institucional y por otro, vemos una alarmante subinversión en investigación pública en un gran número de países.

FORAGRO ha desarrollado una importante labor en su corta vida, pero hay tareas pendientes que compartimos con sus constituyentes: una es el reforzar, con el apoyo del IICA, los análisis dinámicos de la "contabilidad" de la situación de la agricultura de la Región, desde la perspectiva tecnológica. Otra, propiciar la gestión de temas investigación prioritarios y de impacto socioeconómico. Una tercera, es el fortalecer la voluntad política en apoyo a la agricultura y a la investigación, promoviendo alianzas con otros estamentos decisores y movilizandoo recursos financieros para la investigación. También,



**influir en las prioridades de la investigación internacional. Por ultimo, esperamos que esta Reunión sea propicia para ampliar la participación de actores privados, incluyendo más al interior de FORAGRO organizaciones de productores, ONGs y el sector académico.**

**Pasando a la segunda reflexión sobre el IICA, destacamos la visión planteada sobre el reposicionamiento del IICA para enfrentar los retos del Siglo XXI, bajo el objetivo de una organización comprometida con los resultados. El propósito central del Instituto es apoyar a los estados miembros en la búsqueda de su progreso a través del desarrollo y mejoramiento de las comunidades rurales. También, promover la seguridad alimentaria y el desempeño de un sector agrícola competitivo, tecnológicamente desarrollado, ambientalmente benigno y socialmente equitativo. Esto lo haremos partiendo desde las demandas de los países concertando agendas nacionales, como punto de partida, para luego llegar a agendas regionales y hemisféricas.**

**En ese marco tenemos una visión ampliada de la tecnología para atender las múltiples funciones de la agricultura, particularmente en beneficio del comercio y el desarrollo de los agronegocios, la sanidad agropecuaria y la inocuidad de alimentos y el desarrollo rural sostenible. Por otra parte, la Región debe prepararse aun más, no solo para desarrollar conocimientos y tecnologías propias, sino para acceder e incorporar aquellas de otras latitudes. Refiriéndome al tema de la innovación tecnológica destaco algunas tareas que esperamos desarrollar:**

- i) El reposicionamiento del tema tecnológico en el IICA a través del Área de Innovación Tecnológica en apoyo al desarrollo y/o consolidación de sistemas nacionales y regionales de innovación tecnológica,**
- ii) Una integración horizontal de los temas prioritarios en aspectos como el desarrollo de plataformas tecnológicas para los agro negocios, incluyendo las nuevas agro biotecnologías; el desarrollo de sistemas de información científica y tecnológica, de observatorios tecnológicos; la promoción de una mayor incorporación de innovaciones en la pequeña agricultura, agregando valor a la producción primaria; y propiciar patrones tecnológicos compatibles con el ambiente y uso sostenible de los recursos naturales.**
- iii) La consolidación del Sistema de Investigación y Desarrollo de las Américas incluyendo a FORAGRO y al Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria en alianza con el BID y los países miembros.**
- iv) La conectividad de la Región con la comunidad técnico-científica global existente en los países desarrollados, la participación en el Foro Global de Investigación Agrícola y en el Sistema CGIAR, particularmente ahora con la inclusión de una representatividad de los Foros en algunos Comités del Sistema.**

**Esperamos que esta Reunión conduzca a un esfuerzo conjunto, para enfatizar ante los gobiernos y la sociedad que las oportunidades de la globalización, el acceso mayor a los mercados, la competitividad, el aprovechamiento de los recursos naturales y el combate a la pobreza rural, no podrán lograrse sin contar con conocimientos científicos y tecnológicos, agrícolas y no agrícolas, la formación de nuevos talentos humanos e invirtiendo mas en investigación.**

**Estos temas, no son solo importantes, sino estratégicos para alcanzar el progreso y la prosperidad de los habitantes de las Américas.**

**Finalmente, hacemos votos porque la Reunión de FORAGRO y la Exposición Ciencia para la Vida tengan éxito. Felicitamos a EMBRAPA en su aniversario y por facilitar la divulgación de sus avances tecnológicos y el de las Instituciones Nacionales y Regionales y del sistema internacional a través de Ciencia para la Vida. Le deseamos una larga y fructífera vida, en beneficio de los habitantes de esta gran Nación, Brasil, y de la comunidad interamericana.**

## **DISCURSO DO DIRETOR-PRESIDENTE DA EMBRAPA, ALBERTO DUQUE PORTUGAL, NO 29º ANIVERSÁRIO DA EMBRAPA**

A Embrapa chega aos 29 anos comemorando com eventos e resultados e, em especial, prestigiada por tantas autoridades parceiras e amigos que se reúnem aqui esta noite. Mas, em especial, sente-se orgulhosa por receber Vossa Excelência, que com sua presença reafirma para nós brasileiros, mas também, para os representantes de 34 países das Américas aqui reunidos na terceira reunião do Foragro, quão importante é a decisão dos dirigentes máximos de nossas nações de prestigiar e apoiar a ciência e tecnologia como atividade estratégica para o desenvolvimento.

Comemoramos com dois eventos que simbolizam questões importantes para a ciência e tecnologia.

O primeiro é o “Ciência para a Vida” - evento possível graças a parceria de vários ministérios, liderados pelo Mapa e MCT, órgãos do Governo Federal, organismos internacionais, como o IICA, empresas privadas.

Evento que é parte da prestação de contas da pesquisa agropecuária brasileira, não só da Embrapa, procurando mostrar os resultados de C&T capazes de transformar para melhor a realidade de cada cidadão na busca de qualidade de vida e do desenvolvimento sustentável.

Os resultados de C&T, que talvez seja a mais bela, instigante e eficiente atividade organizada pelo homem para cumprir seu papel de transcendência sobre o universo, fazendo dele um habitat, um mundo melhor e mais justo.

Um evento que reúne 40 centros de pesquisa da Embrapa, universidades e institutos de pesquisa, organismos de apoio e fomento, brasileiros e internacionais, empresas privadas e instituições de países das Américas, individualmente ou organizados em programas sub-regionais.

O segundo evento é o Foragro, que reúne institutos de pesquisa de todos os países das Américas, discutindo o papel da C&T agropecuária no contexto da integração hemisférica, buscando identificar prioridades e mecanismos que ajudem a construir uma agenda comum, não só capaz de acelerar o processo de inovação tecnológica, mas também, de contribuir com subsídios na concepção de políticas públicas essenciais para um processo de desenvolvimento sustentável e mais justo.

O Brasil cumpre um papel estratégico neste processo de integração. A Embrapa, como instrumento de política tecnológica no agronegócio brasileiro, juntamente com seus parceiros, cumpre um papel fundamental se consolidando como instrumento de abertura comercial e fortalecendo a posição do Brasil como país líder na agricultura tropical e sub-tropical.

Para dar uma dimensão desta perspectiva, há atualmente 74 países em desenvolvimento na América, África e Ásia demandando cooperação técnica.

Comemoramos também fazendo a entrega do prêmio Embrapa de reportagem, patrocinado pela Confederação Nacional da Agricultura-CNA e Banco do Nordeste, que na sua 6ª edição teve como tema agricultura e qualidade de vida. Cumprimentamos os agraciados que, com esforço e inteligência, se destacaram na tarefa de informar a sociedade sobre o papel estratégico da agricultura.

Como fazemos há 27 anos, entregamos o prêmio Frederico de Menezes Veiga a dois pesquisadores que se destacaram com seus trabalhos dentro do tema "tecnologia agropecuária e segurança ambiental". A Dra. Rosa Maria Valdebenito Sanhueza, da Embrapa Uva e Vinho, e o professor Vicente Wagner Dias Casali, da Universidade Federal de Viçosa, cujos currículos e contribuição são apresentados no folder distribuído neste auditório.

O prêmio Frederico de Menezes Veiga é concedido também, na categoria institucional, a pessoas e instituições que contribuíram e apoiaram o desenvolvimento da ciência e tecnologia ou mais diretamente a Embrapa. Entre os presentes destacamos o vice-presidente Marco Maciel que recebeu este prêmio e que tem sido um incentivador e apoiador de nosso trabalho.

Neste ano a Embrapa concede este prêmio ao ministro Pratini de Moraes e ao presidente Fernando Henrique Cardoso.

O ministro Pratini se apresentou no ministério como um neófito, mas trazia impregnado nos pés e na alma as raízes da agropecuária gaúcha e rapidamente ocupou um espaço essencial na liderança da agricultura.

Agradecemos senhor presidente, a decisão de mantê-lo à frente do ministério.

O ministro Pratini cumpriu e vem cumprindo um papel decisivo na história da agricultura brasileira, setor que vive um de seus melhores momentos políticos graças à competência de nossos produtores e às decisões implementadas pelo Governo de Vossa Excelência, senhor presidente, lideradas pelo ministro Pratini.

Ele modernizou mecanismos de apoio, abriu mercados, valorizou a agricultura e seus produtos. Esta razão seria mais que suficiente. Mas este trabalho de valorização e abertura de mercados tem um impacto direto na pesquisa agropecuária, pois o melhor incentivo para o investimento na agropecuária é o mercado. A pesquisa só cumpre seu papel quando a tecnologia é adotada e gera riqueza. Esta não é a primeira e nem a última homenagem de reconhecimento que Vossa Excelência recebe, mas saiba que a pesquisa agropecuária brasileira e em especial esta casa reconhecem seu trabalho.

A homenagem ao presidente Fernando Henrique Cardoso tem pelo menos duas razões: uma de caráter macro, pelo trabalho que Vossa Excelência fez reestruturando as bases de desenvolvimento de nosso país, consolidando a democracia, a estabilidade da economia e a abertura de mercados. Posicionando o Brasil nos foruns internacionais de maneira altiva e respeitada, inclusive, e principalmente no que tange às questões da agricultura. Pela construção de uma rede social que vem sendo aprimorada, dignificando cidadãos.

Tudo isto criando as bases de um país capaz de, mesmo no meio da turbulência traçar seu caminho de desenvolvimento sustentável.

Alguns podem se perguntar o que tem isto a ver com o trabalho de C&T e da Embrapa. Tem tudo a ver. E há uma razão especial. Desenvolvimento é sinergia de mudanças tecnológicas e mudanças político-institucionais. Só há pleno benefício para a sociedade quando caminham juntas. A reestruturação do país, criou demanda por novas mudanças tecnológicas e portanto pelo trabalho de pesquisa.

Costumo traduzir esta demanda dizendo que já perdi a conta do número de prefeitos que vêm à Embrapa, acompanhados de líderes, pedir apoio para implantar centros de pesquisa agropecuária. Algo pouco plausível de se imaginar há alguns anos, uma indicação clara da pressão das bases, que passam a ver na tecnologia um instrumento fundamental de desenvolvimento. E pesquisa agropecuária é o nosso negócio.

A segunda razão, em um contexto setorial, é pelo trabalho que Vossa Excelência vem fazendo por meio do Ministério de Ciência e Tecnologia, construindo uma

agenda de C&T, valorizando o setor, criando mecanismos importantes como os fundos setoriais e inovando na legislação.

E dentro deste setor queremos registrar o nosso agradecimento ao prestígio constante dado a esta casa nas palavras, nos gestos e nos atos de apoio concreto, intermediados pelo nosso ministro, e que, muitas vezes, passam desapercibidos, mas têm sido essenciais, porque têm criado, num contexto difícil da economia brasileira, as condições para mantermos um trabalho de qualidade.

Obrigado Presidente. Os empregados desta casa e todos aqueles que acreditam em seu trabalho, sabem que no período do governo de Vossa Excelência esta empresa se consolidou como uma instituição estratégica fundamental.

Agora é momento de prestação de contas. Na exposição Ciência para a Vida que Vossa Excelência visitou temos: inovações sofisticadas e tecnologias simples, essenciais para apoiar a inserção da agricultura familiar no mercado e no processo de desenvolvimento.

No relatório de atividades são apresentados os principais resultados do trabalho de 2001. No relatório ambiental há resultados de impacto que mostram o compromisso da pesquisa com a questão de sustentabilidade ambiental, dando tranquilidade aos consumidores brasileiros e estrangeiros para consumir nossos produtos agropecuários.

No balanço social que segue a metodologia do Ibase, há 418 ações desenvolvidas no ano de 2001, com muitos parceiros. O lucro social da Embrapa, calculado por esta metodologia soma 7,7 bilhões de reais.

Serão lançados ao longo da semana 21 livros e tecnologias e um portfólio contendo 40 patentes registradas pela Embrapa que é parte de 105 patentes que tem no Brasil e 35 no exterior, além de 140 cultivares protegidas.

Termino senhor presidente, falando de futuro, que é promissor, mas encerra desafios.

Como afirmei, reconhecemos que Vossa Excelência, no contexto do governo como um todo, e os ministros Pratini e Sardenberg vêm criando, com sucesso as bases para nos mantermos como um país competitivo e mais justo.

Mas como gestor desta instituição, que é líder na pesquisa, sinto-me na responsabilidade de fazer uma reflexão sobre uma questão que aflige muitos dos que atuam no setor.

Precisamos dar a C&T brasileira as condições de andar na velocidade que o mundo caminha. Esta velocidade é tão grande que há que se ousar continuamente para dar a este setor as condições de cumprir seu papel.

**A C&T brasileira avançou muito e nos orgulhamos do número de papers e da parcela que já representamos na comunidade científica mundial.**

**As decisões de Vossa Excelência, criando o conselho de C&T, a agenda, os fundos setoriais e propondo a lei de inovação, entre outras iniciativas, é um ponto de virada. Vossa Excelência, além de suas contribuições acadêmicas, já deixou definitivamente marcado o seu nome na história da ciência brasileira.**

**Precisamos mais. Recursos humanos e financeiros são essenciais para a pesquisa. Mas o maior desafio é ter um arcabouço legal compatível com as características da C&T e o momento de revolução científica que vivemos.**

**No que tange ao setor privado é preciso criar cada vez mais condições para tornar atrativo o investimento em C&T e sabemos que há propostas concretas neste sentido lideradas pelo MCT.**

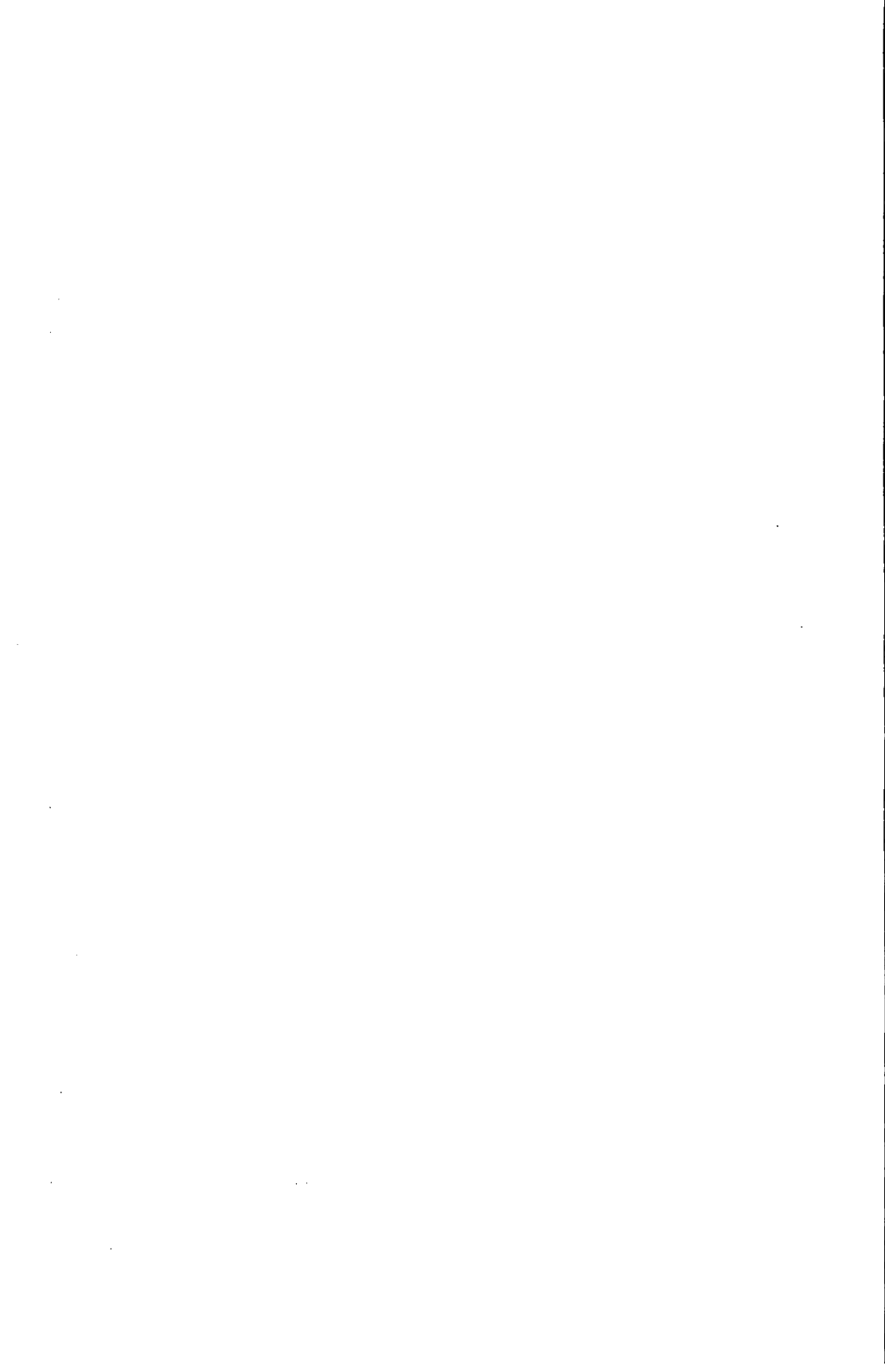
**No que tange ao setor público de pesquisa precisamos aprofundar a discussão sobre o conceito de que a lógica burocrática administrativa de C&T é diferente da lógica do processo que caracteriza o núcleo do governo.**

**O governo de Vossa Excelência encaminha esta questão na direção correta na proposta de reforma do estado. Mas precisamos avançar mais. Primeiro, no sentido de conciliar estabilidade institucional com agilidade e flexibilidade. Não criando estruturas privilegiadas, fora do controle do estado, sem transparência e sem compromisso com resultados, mas sim, conciliando flexibilidade e agilidade com responsabilidade.**

**Precisamos também permear esta lógica pelas estruturas estaduais, valorizando as universidades e institutos de pesquisa aqui representados pelo presidente do Consep. Já que, somente com um esforço amplo de todas as esferas, conseguiremos nos manter entre os países líderes.**

**Sabemos que os avanços precisam de engajamento de todos da comunidade científica, dos empresários e políticos. Sabemos que somente homens como Vossa Excelência, que tem a visão estratégica desta questão, são capazes de liderar este processo, num, país emergente, carente de investimentos em outras áreas tão essenciais.**

**Esta casa coloca sua experiência e a contribuição da inteligência de seus empregados, que é o seu patrimônio mais estratégico, para contribuir nesta proposta. Agradecemos a todos e em especial a Vossa Excelência, reiterando nosso compromisso de sermos sempre uma casa de soluções na construção de um país mais rico e justo.**





# **LA AGRICULTURA DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, SUS DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES, DESDE LA ÓPTICA DEL CAMBIO TECNOLÓGICO<sup>1</sup>**

Jorge Ardila V<sup>2</sup>  
Mario A. Seixas<sup>3</sup>

## **LA AGRICULTURA, UN SECTOR ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO NACIONAL**

Desde la perspectiva del IICA, y como organismo especializado en agricultura de las Américas, el sector agropecuario ha sido y continuará siendo estratégico para el desarrollo nacional. Sus contribuciones ya tradicionales en las cuentas nacionales, en cuanto a producción de alimentos, generación de divisas y empleo, hoy son enriquecidas y complementadas con aportes fundamentales en los campos social y ambiental.

1. Documento presentado en la tercera Reunión Internacional de FORAGRO, Brasilia, Abril 2002. Los autores agradecen el apoyo brindado por Enrique Alarcón y Viviana Palmieri, en la preparación del documento
2. Especialista en Investigación Agropecuaria, IICA.
3. Director de la Secretaría de Cooperación Técnica, IICA.

Millones de **familias de Las Américas** tienen en la agricultura su fuente básica no solo de subsistencia, sino de progreso económico, y juegan un papel preponderante en el ejercicio de la gobernabilidad, mediante la ocupación pacífica de los territorios nacionales.

Desde la perspectiva de la **contabilidad económica**, la contribución del sector es vista hoy de una forma ampliada, comoquiera que un dólar adicional generado en la agricultura agrega en promedio cerca de cuatro dólares a la economía, por su interacción con los sectores agroindustrial y de servicios. Naturalmente este multiplicador acusa diferencias entre países, dependiendo tanto de su grado de desarrollo económico, como del tamaño relativo de la agricultura en el contexto nacional.

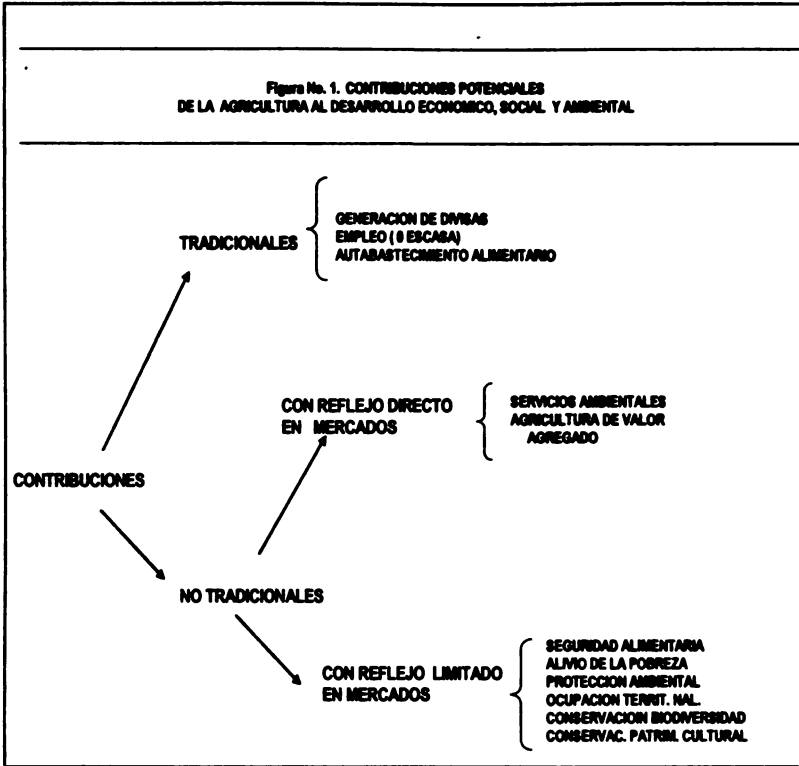
Numerosos **recursos naturales**, entre ellos el suelo y el agua se encuentran en la agricultura, y, de su adecuado manejo y productividad, dependen en gran parte las reservas de agua para la producción futura de alimentos y para el consumo humano, y para la conservación de nuestros bosques y la biodiversidad como patrimonios fundamentales. Nuestros agricultores han sido guardianes de valiosos recursos genéticos que hoy se convierten en promesa económica y seguro alimentario para el futuro.

También es ampliamente reconocido el papel del sector agropecuario como una reserva invaluable del **patrimonio cultural**, que enriquece con nuevas posibilidades y horizontes las perspectivas del desarrollo. Como ejemplo de ello, nuestros antepasados han dejado un valioso patrimonio tecnológico, que en algunas oportunidades ha sido reeditado, para contribuir en forma significativa al mejoramiento de comunidades rurales de escasos recursos. Sin duda esta reserva cultural será de gran utilidad para la búsqueda de alternativas de desarrollo sostenible de nuestra agricultura.

Contamos hoy, en síntesis, con un sector de múltiples funciones y recursos (ver figura No.1), que supera ampliamente la concepción tradicional economicista de los especialistas en desarrollo. Esta visión integral de funciones y contribuciones, debidamente valorada en forma cuantitativa o cualitativa, no debe dejar duda alguna sobre el planteamiento central que hoy hacemos: ***La agricultura, frente al paradigma globalizante, tiene el potencial de hacer la mayor contribución al desarrollo nacional***, entendido este como la interacción de variables económicas, sociales y ambientales, cuyos resultados incluyen no solo crecimiento, sino también bienestar social y desarrollo sostenible de los recursos naturales.

## **SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LA AGRICULTURA REGIONAL**

A la luz de estas nuevas funciones y contribuciones potenciales, la agricultura regional presenta un acelerado cambio en su estructura productiva, hacia



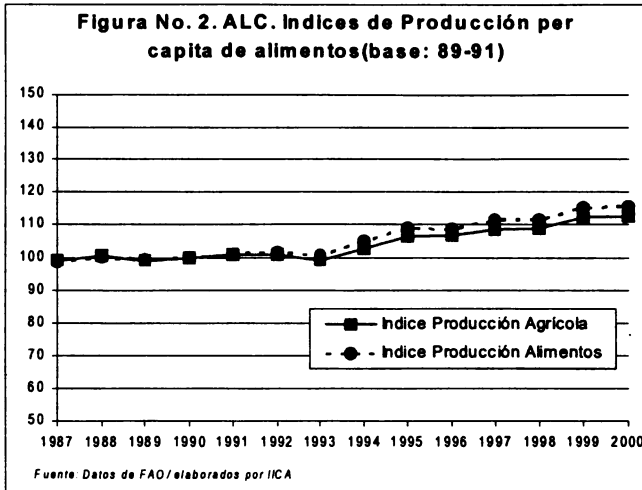
una mayor **preponderancia de productos transables** en el mercado internacional, paralela a un menor dinamismo en los cultivos alimenticios, en especial cereales y raíces y tubérculos.

La producción per cápita de cultivos como yuca, papa, trigo y arroz está disminuyendo en promedio para la región. Mientras se incrementa la producción per cápita de productos como aceites (soya, girasol y palma africana), maíz en especial para uso industrial, carne, frutas tropicales, hortalizas, y en menor proporción azúcar y leche<sup>4</sup>. En esta forma, la región comienza a transformar su agricultura para responder al nuevo modelo económico que busca incrementar el comercio, pero, al mismo tiempo acusa una **debilidad creciente en cuanto a su capacidad de producción de alimentos básicos**, lo que ha redundado en un significativo incremento de las importaciones agrícolas en estos rubros.

4. Ardila, V. J. "Diagnóstico y perspectivas tecnológicas de la Agricultura Latinoamericana." Presentado al Congreso nacional de Ingenieros Agrónomos celebrado en Costa Rica, Julio de 1.999

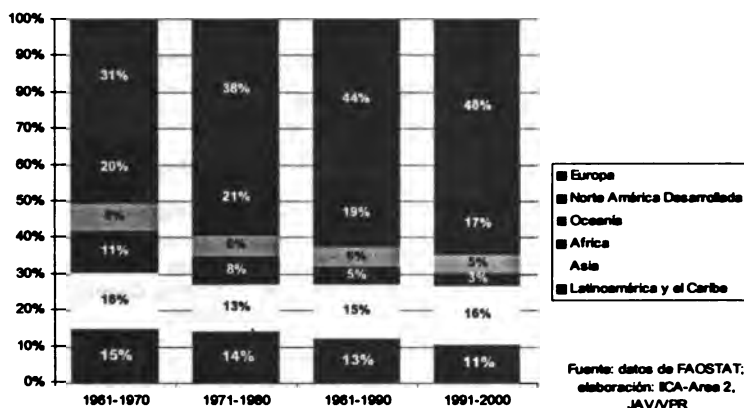
Como ejemplo de lo anterior, y desde la óptica del uso de factores productivos, en los últimos 25 años la región ha incrementado en cerca de 20 millones de hectáreas la superficie dedicada a productos del complejo aceitero (soja, girasol y palma africana en especial), café y azúcar, frutas y hortalizas, mientras ha mantenido prácticamente invariable la superficie dedicada a cereales y frijol, alrededor de 48 millones de hectáreas.

El efecto total agregado, considerando alimentos básicos y transables es sin embargo positivo, ya que la región, por primera vez en numerosos años presenta un **índice positivo de crecimiento per cápita en la producción agrícola**, como se aprecia en la Figura No. 2, en especial a partir de 1994. Esta noticia es buena, ya que permite a la región no solo mejorar la disponibilidad de alimentos por habitante, sino también incrementar sus excedentes exportables.



Esta mayor producción en el campo de productos transables le ha dado un buen desempeño a las exportaciones agrícolas, que le ha permitido pasar, en términos per cápita, de un total de US\$24 dólares en la década de los 60, a \$91 en la década de los noventa. El valor total exportado de productos agrícolas supera hoy los \$50.000 millones de dólares. Sin embargo, la participación de la región en el mercado mundial de productos agrícolas ha disminuido en las últimas 4 décadas, (ver figura 3), al pasar de 15 % en la década de los 60, a solo 11.0% en promedio en la década de los 90.

**Figura 3. Exportaciones Agrícolas: participación por continente en últimas cuatro décadas**

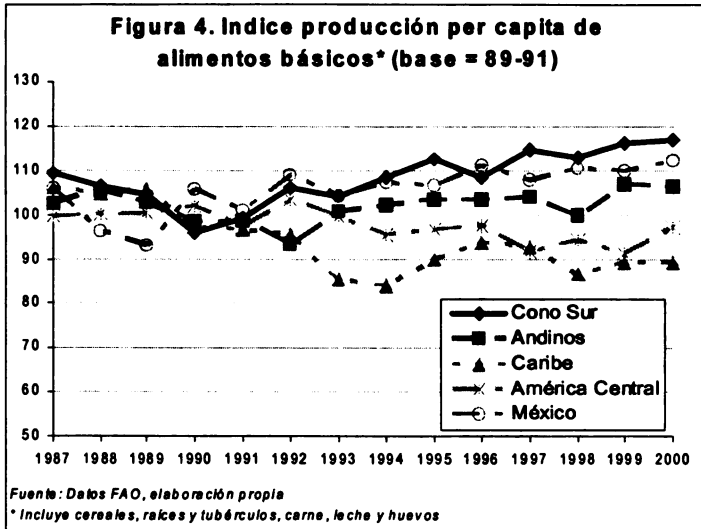


Adicionalmente, la gran expansión de la superficie cultivada para los productos arriba anotados (transables) no ha estado acompañada de un incremento sostenido en la productividad, lo que evidencia un **patrón de uso intensivo de recursos naturales**, o, visto de otra manera, un modelo de desarrollo agrícola que puede agotarse a mediano y largo plazo, comoquiera que la frontera de tierra agrícola disponible comienza a ser escasa en numerosos países, lo que representa además una amenaza real para nuestros bosques.

Otra tendencia digna de destacarse en la agricultura regional es la presencia de un **desarrollo agropecuario desigual entre países**, que se acentúa con el paso del tiempo, en especial en cuanto a la capacidad de producción de alimentos. Así, mientras que los países del Cono Sur, según los datos de FAO para 1998-2000, producen más de 380 kilos anuales de cereales por habitante y México cerca de 300, los demás países en promedio producen menos de 120 kg/persona. En el caso de carne, la situación se repite: el Cono Sur se está aproximando a 90 kg/habitante, México a 45, los países Andinos producen menos de 40 y Centroamérica y el Caribe menos de 25 kg.<sup>5</sup>

También es importante destacar la **mayor especialización de la agricultura regional**, en la búsqueda de ventajas comparativas y/o competitivas que les permitan sacar la mayor ventaja en el mercado internacional. Es así como el Cono Sur presenta ventajas considerables en la producción de cereales, aceites, carne y leche, mientras que los países Andinos y Centroamérica

5. Brathwaite Chelston, Ardila Jorge "El papel estratégico de la Innovación tecnológica en la promoción de la prosperidad rural ". República Dominicana, presentado en la reunión anual del PCCMCA, 14 - 20 de Abril del 2.002



incrementan sustantivamente su participación en los mercados de frutas tropicales, hortalizas y productos agroindustriales como la caña de azúcar y el café, con algunas variaciones según el país. México sobresale especialmente en hortalizas para exportación. (Ver figura 4)

En síntesis, si bien la agricultura de la región presenta algunos resultados positivos, también afronta una serie de cruciales desafíos, que deben ser superados en los próximos años, para optar por mayores niveles de crecimiento y bienestar social, compatibles con una agenda productiva amigable con los recursos naturales. Para que este desarrollo ocurra la agricultura regional debe crecer significativamente, y no lo está logrando. **El crecimiento agrícola es aún insuficiente**, y aún no ha llegado al nivel requerido, para que la agricultura pueda expresar todo su potencial de contribución al desarrollo económico<sup>6</sup>.

### VISIÓN DEL IICA SOBRE LA TECNOLOGÍA COMO VARIABLE ESTRATÉGICA PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA

Numerosos especialistas en desarrollo económico han identificado al **cambio técnico como la variable más importante al crecimiento económico a nivel mundial**. Esta importancia es mayor en la actualidad, y se estima que en gran parte define los niveles de competitividad entre países. En ALC, como ejemplo, se calcula que alrededor del 40 por ciento de los cambios en producción

6. De acuerdo a informaciones disponibles, para un total de 25 países de la región, 18 presentan una tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA) en la última década inferior al valor del Producto Interno Bruto agregado de la economía, y en 7 de ellos este crecimiento es negativo.

agropecuaria logrados en las últimas cuatro décadas son atribuibles al cambio técnico.

Numerosos estudios han sido realizados en la región para medir la rentabilidad y en general el impacto de las inversiones en Investigación, y la conclusión mas general es que los beneficios obtenidos por aplicación de la tecnología tanto para productores como para consumidores, han sido suficientes para pagar muchas veces las inversiones realizadas en Investigación.

En las últimas dos décadas, sin embargo, el comentario mas generalizado apunta a señalar que la región presenta un elevado grado de **subinversión en investigación agropecuaria**, mas aún si se compara con los niveles de inversión realizados por otros países en desarrollo, algunos de ellos fuertes competidores de la región.

Gran parte de este resultado exitoso ha sido logrado entre 1960 y 1980, y se atribuye en gran medida a la construcción y desarrollo de una **importante infraestructura institucional** de investigación, que hoy agrupa en la región a cerca de 14.000 investigadores, tanto del sector público como privado. Contamos con importantes Sistemas Nacionales de Investigación en casi todos los países, y en ellos destaca la presencia de INIAS con un nivel de desarrollo y aportes a la agricultura, de la mayor trascendencia en numerosos campos. La presencia del Sistema Internacional de Investigación como de centros regionales de Investigación como el CATIE y el CARDI, han sido también de mucha importancia para la obtención de estos resultados.

A continuación presentamos algunos comentarios sobre el comportamiento de las Inversiones en Investigación, y en general sobre las perspectivas del Sistema Regional de I/D, que consideramos deben suministrar elementos de juicio para alimentar la discusión alrededor del papel de la tecnología y de las inversiones en Investigación, como elementos estratégicos para el futuro desarrollo de nuestra agricultura.

### **Sobre las inversiones en Ciencia y Tecnología (CyT) en la región**

A nivel nacional y multisectorial, las inversiones en CyT para un país se incrementan proporcionalmente, a medida que el ingreso es mayor. En ALC ocurre lo mismo, solo que se presentan diferencias sustanciales entre países. Costa Rica, Brasil, Chile y Argentina sobresalen en la región, con tasas de crecimiento de las inversiones en CyT, muy por encima de los incrementos en ingreso per cápita. Para estos países, el promedio de gasto en CyT per cápita está alrededor de 40 dólares por año, mientras que la media para el resto de países en la región está alrededor de 15 dólares.

Si bien se presentan diferencias grandes en ingresos per cápita entre países, sobresale especialmente el comportamiento de Costa Rica y Brasil, que presentan las tasas de crecimiento en gastos de CyT mas elevadas para la región.

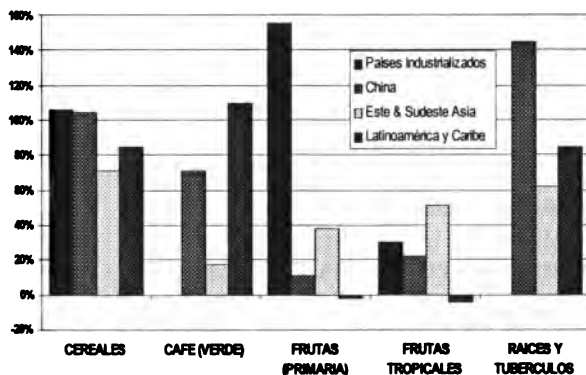
A este nivel multisectorial, la diferencia en las inversiones en CyT entre países, obliga a pensar en la posibilidad de que se esté presentando en la región un importante grado de **diferenciación tecnológica**. Si esto fuere comprobado, la capacidad tecnológica de los países con mayores inversiones en CyT, seguramente incidirá en un mejor resultado económico en los próximos años, como también en una mayor competitividad en el plano internacional.

**El impacto de la tecnología en la producción agropecuaria. Algunas reflexiones**

En ALC, la aplicación de la tecnología a la producción agropecuaria ha representado un importante mejoramiento en los niveles de productividad, especialmente en aquellos campos hacia los cuales se han dirigido prioritariamente las inversiones en Investigación en las últimas décadas.

Dada la presencia de un modelo de desarrollo económico orientado por la premisa de sustitución de importaciones y producción de alimentos baratos para el consumo interno, a partir de los 60, las mayores inversiones en Investigación, y por consiguiente los mayores incrementos en productividad, se han logrado en alimentos básicos, especialmente en cereales, raíces y tubérculos. (Ver figura No. 5)

**Figura 5. Efecto del rendimiento sobre las variaciones en la producción (1961-2001)**



Nota: Efecto del Rendimiento calculado como  $D \text{ Rend} / (D \text{ Sup.} + D \text{ Rend.})$

Fuente: datos de FAOSTAT; elaboración: IICA-Área 2, JAV/VPR

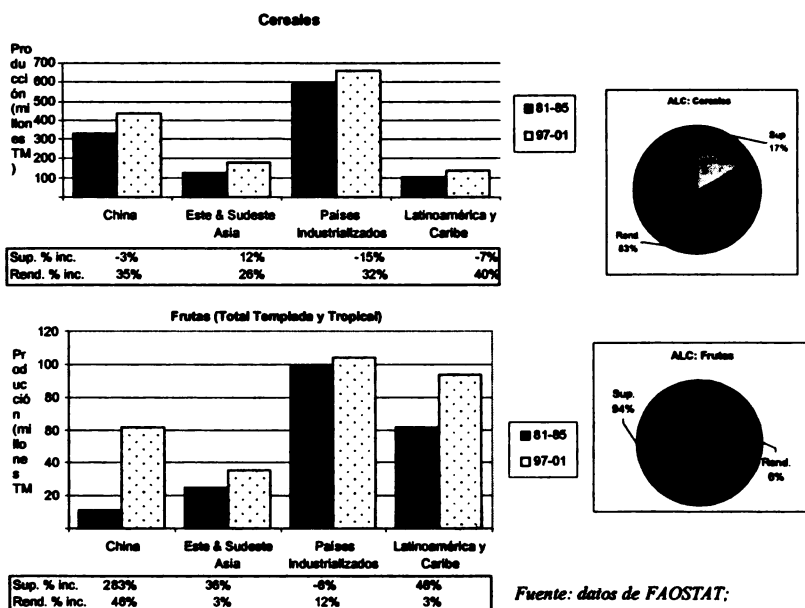
En los últimos años, sin embargo, la acelerada transformación de la estructura productiva hacia productos transables no ha sido correspondida aún por mejoramientos significativos en los rendimientos de cultivos exitosos en el mercado Internacional, como frutas y hortalizas.



Es posible que el nivel de Inversiones en Investigación en estos campos aún no haya rendido los correspondientes frutos, por cuanto existe un desfase importante entre el inicio de las investigaciones y la obtención de resultados transferibles al productor, más aún si se trata de productos perennes, como el mango o los cítricos.

Aún así, en la realidad se presenta un importante vacío en la disponibilidad de tecnologías para los campos anotados, especialmente de tecnología local, que se acentúa al comprobar que los mas elevados índices de producción per cápita se dan en estos nuevos rubros por la vía principalmente de incorporación de nuevas áreas, mientras que la evolución de los rendimientos permanece invariable, o levemente negativa en promedio (Ver figura 6)

**Figura 6. Efecto de superficie y rendimiento sobre las variaciones en la producción**



Fuente: datos de FAOSTAT;  
elaboración: IICA-Area 2,  
JAV/VR

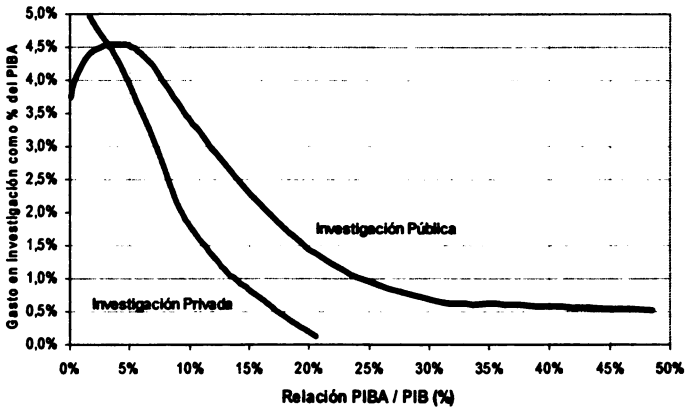
Lo contrario sucede en alimentos básicos, en especial cereales y raíces y tubérculos, los cuales presentan un buen comportamiento en la evolución de sus productividades, pero una importante disminución en los niveles de producción per cápita, especialmente en sorgo, yuca, papa, y en menor proporción trigo y arroz, en promedio para toda la región. Al observar con mayor detenimiento las cifras a nivel internacional, comprobamos que existe

una importante brecha tecnológica en relación a los países más avanzados en estos productos, lo que ocasiona una baja capacidad de competir. Nuestros competidores en la producción y comercialización de alimentos básicos están mas avanzados tecnológicamente y presentan un mayor nivel de competitividad. El cambio técnico en estos campos no ha sido suficiente en la región, para resistir exitosamente una época de apertura comercial, al menos en un número importante de países.

**El financiamiento de la Investigación Agropecuaria en ALC**

A medida que la importancia relativa de la agricultura es menor en relación al PIB total, los países en general invierten mas en Investigación agrícola, figura representada en un mayor porcentaje de gastos en investigación en relación al valor de la producción agrícola (PIBA). De igual manera, a medida que la importancia económica relativa de la agricultura disminuye (no su valor absoluto), el sector privado invierte mas en Investigación. Este “modelo” general de comportamiento se puede observar en la figura 7.

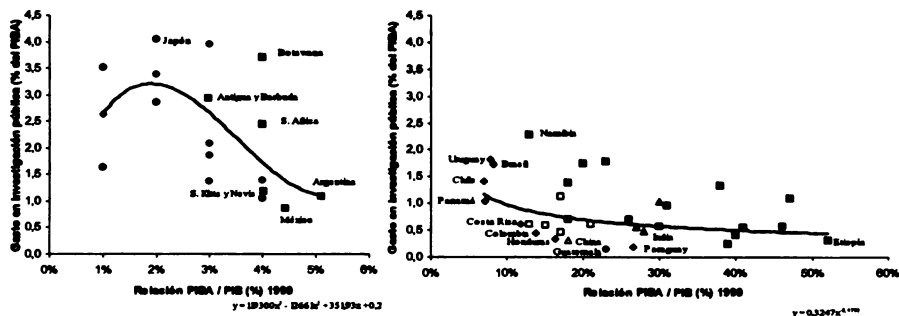
**Figura 7. Intensidades de Investigación Agrícola Pública y Privada (Curvas Teóricas)**



Fuente: elaboración IICA-Area 2, JAWVPR

ALC sigue en general este comportamiento, aunque para la mayoría de los países se ubica por debajo de la media mundial, como se puede observar en la figura 8. Para un buen número de países en la región, dado cierto porcentaje de importancia de la agricultura, encontramos con facilidad que países en desarrollo de África y de Asia, invierten más en Investigación agrícola. De otro lado, encontramos que Uruguay, Brasil, Chile, y en menor proporción Panamá y Argentina, presentan un comportamiento muy positivo en cuanto a Inversiones en Investigación.

**Figura 8. Intensidades Investigación Agrícola (Tendencia Global)**



Países en que la agricultura es menos de 6%      Países en que la agricultura es más del 6% del PIB del PIB

Fuente: datos de ASTI y Banco Mundial; elaboración: IICA-Area 2, JAV/VPR

Podemos decir, de acuerdo a los datos analizados (Fuente ASTI, IFPRI), que **en el sector agropecuario ALC de nuevo confirma la hipótesis de diferenciación en las capacidades tecnológicas**, por cuanto para la mayoría de los países se observa un acentuado nivel de subinversión en Investigación, y solo para un número muy reducido de países, las inversiones presentan un comportamiento similar al llamado “modelo “de comportamiento mundial.

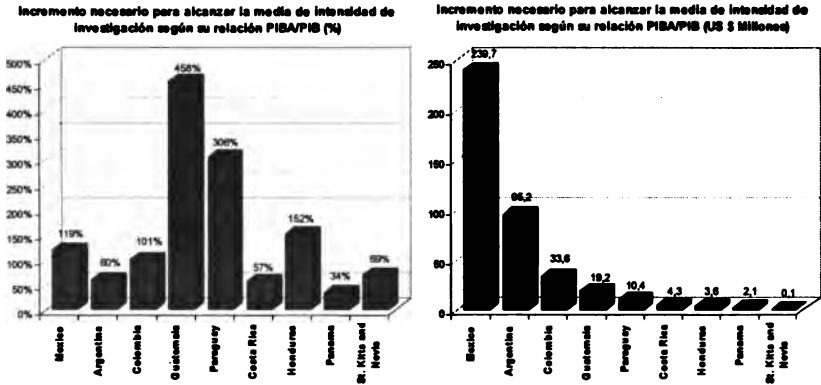
Un comentario adicional sugiere que, dado el grado de desarrollo económico, y el nivel de importancia relativa de la agricultura en la mayoría de los países de ALC, **no es factible aún identificar un aporte sustancial de Inversiones del sector privado**, salvo para aquellos que están en un nivel de desarrollo mas avanzado, como Brasil, México, Chile, Argentina, Uruguay, y en menor proporción Colombia.

Lo anterior significa que, para estos países de menor desarrollo agropecuario, **el papel del sector público en la Investigación agropecuaria, bien como financiador o bien como ejecutor, es definitivo**. Significa además que, en estos países, la capacidad del sector privado para invertir en investigación es menor, y seguramente localizada en productos específicos, mas no de una forma generalizada.

Tomando las estadísticas disponibles de IFPRI/ASTI, para 10 países de la región, hemos calculado el incremento “deseable” en las inversiones en investigación, para llegar al promedio mundial, lo cual se ilustra en la figura No. 9. En total, los países en cuestión debieran incrementar anualmente sus inversiones en \$408 millones de dólares, solo para colocarse en la media mundial, de acuerdo a la importancia relativa de la agricultura en cada uno de ellos. Naturalmente estas cifras podrán ser reanalizadas y reconsideradas,

pero intentan mostrar mas “realísticamente” el tamaño de la subinversión en Investigación agropecuaria en ALC.

**Figura 9. Gastos en Investigación Agrícola Montos actuales (1996) y Necesarios Inversiones para alcanzar el promedio mundial**



Fuente: datos de ASTI de 1996 y Banco Mundial; elaboración: IICA-Area 2, JAV/VPR

Sería rentable para los países citados en la figura 9, invertir el monto indicado de recursos en Investigación? Caben aquí dos consideraciones fundamentales:

En primer lugar, la investigación agrícola y por consiguiente las inversiones en cambio técnico, también están sujetas a la ley de rendimientos decrecientes. Esto significa que, después de alcanzar cierto nivel, los cambios logrados por cada unidad adicional de inversión serán menores a los logrados anteriormente, disminuyendo por lo tanto su rentabilidad potencial. En la región, probablemente los rendimientos esperados de inversiones adicionales en alimentos básicos por comparación con frutas y hortalizas, a título de ejemplo, podrán ser muy diferentes, a no ser que se disponga de nuevos “acontecimientos tecnológicos” que hagan recuperar el terreno perdido a los alimentos. En todo caso, el techo potencial de incremento en rendimientos en frutas y hortalizas puede ser de gran magnitud.

En segundo lugar, y como afirmación general, la región, salvo contadas excepciones, no presenta cambios significativos en sus prioridades de Investigación. Es de suponer, entonces, que quienes asignan los recursos, puedan estar llegando a una especie de “fatiga presupuestal” al comprobar bajos rendimientos de inversiones en proyectos de investigación “tradicionales”, no muy ajustados a las nuevas demandas y realidades de nuestras economías.

Maximizar la probabilidad de conseguir recursos adicionales para la Investigación agrícola, pasa por la necesidad de redefinir las prioridades de

**Investigación**, ordenando los proyectos de acuerdo a la magnitud de su impacto potencial. Para ello será necesario acumular información adecuada y suficiente, con el fin de batallar exitosamente contra la llamada "fatiga presupuestal".

### **Algunas consideraciones en relación al sistema regional de Investigación y desarrollo tecnológico.**

Como ya se dijo anteriormente, ALC presenta una de las más ricas infraestructuras institucionales para la Cooperación Recíproca en Investigación, por comparación con otras regiones del mundo. Gran parte de esta infraestructura comenzó a ser desarrollada en los años 60, y hoy presenta algunas innovaciones importantes, en primer lugar por la aparición de un mecanismo cúpula para el tratamiento de políticas y temas estratégicos de la agricultura, como es el FORAGRO. Un segundo mecanismo, esta vez en el campo del financiamiento, es FONTAGRO, que presenta un desarrollo y perspectiva interesantes para los países de la región. Adicionalmente, se debe mencionar un fortalecimiento del trabajo en red, en temas de interés común, como es el caso de recursos genéticos, innovación tecnológica y frutales para exportación, entre otros.

Evaluaciones realizadas en algunos mecanismos de cooperación han arrojado beneficios importantes para la región, a pesar de que los niveles de inversión en general para estos esfuerzos regionales, alcanzan escasamente una cifra cercana al 0,5 por mil del total gastado en Investigación en la región (alrededor de cinco millones de dólares, mal contados).

De esta forma, podemos también decir que **la subinversión en investigación no es solamente a nivel nacional, sino también al nivel regional**, a pesar de que las rentabilidades esperadas a este nivel han demostrado ser superiores que a los niveles nacionales. ¿Cuales son las razones que explican esta baja inversión? ¿Cómo puede ser fortalecido este sistema regional de Investigación en beneficio de la agricultura y el desarrollo económico de ALC?

Naturalmente que por razones de tiempo y espacio, no vamos a entrar con detenimiento en la búsqueda de respuestas para estas preguntas tan importantes. Esta es una tarea mas bajo la responsabilidad de los países, FORAGRO, FONTAGRO y el IICA. Sin embargo, algunas reflexiones son pertinentes en este tema, en un intento por alimentar la discusión en esta importante reunión internacional.

**De modelos cerrados de cooperación, a modelos abiertos.** Los mecanismos de cooperación en Investigación tradicionalmente han manejado temas regionales, si bien la apertura en sus prioridades comienza a darse. Este esfuerzo sin embargo debe ser mayor, como quiera que las capacidades instaladas de Investigación en nuevas tecnologías, son bastante reducidas y

desiguales en la región, por comparación con otros Continentes y países desarrollados. Necesitamos en este sentido desarrollar sistemas de “radar” o “embajadas” tecnológicas, en la búsqueda de nuevas oportunidades de tecnología útil para la región, como ya comienza a ser desarrollado por EMBRAPA. Hoy acusamos una triple brecha tecnológica que justifica una mayor apertura del sistema regional, a saber I) Norte - Sur, ii) Sur - Sur, y iii) Trópico de ALC versus trópico no Americano.

**Los costos de operación regional son diversos.** Un rápido examen de las diferentes modalidades de cooperación en Investigación regional, desde la perspectiva de costos fijos, permite comprobar una gran variabilidad de situaciones. Existen programas en los cuales los costos son prácticamente inexistentes, como ocurre con la red Mesoamericana del PCCMCA, otros en los cuales este costo es distribuido entre los países, y algunos mas en los cuales el costo fijo corresponde al mayor porcentaje de inversión. Dada la relativa escasez de recursos para la cooperación, sería altamente deseable estudiar formas alternativas para disminuir el costo fijo, con el fin de liberar recursos para ser utilizados como preinversión en proyectos prioritarios.

**El trade off (pro y contra) de los bienes públicos y privados en investigación regional.** ALC siempre ha manejado la tesis de que la cooperación regional en investigación debe hacerse alrededor de bienes públicos de carácter transnacional, filosofía que se transmite aún a programas nuevos de financiamiento, como FONTAGRO. Adicionalmente, este principio casi siempre conlleva la necesidad de trabajar en tecnologías llamadas “precompetitivas”, significando con ello que los temas tratados no implican un impacto inmediato en las capacidades de producción y/o competitividad de los cooperantes, incrementando con ello la confianza de los socios en la cooperación. Sin embargo, la línea divisoria entre bienes públicos y privados es hoy más débil, y las evidencias apuntan a que muchos proyectos y resultados de investigación implican una cadena de acciones que envuelve la combinación de tecnologías públicas y privadas. Hoy incluso hablamos de bienes semipúblicos. Valdría la pena discutir esta línea de pensamiento? Sin duda, el trabajo de cooperación con un mayor involucramiento de lo privado, fortalecería los mecanismos existentes, y daría mayor prioridad a la identificación de estos bienes regionales y su correspondiente institucionalización y financiamiento desde los países.

### **Hacia una mayor conectividad del sistema de cooperación regional en Investigación**

Si bien la institucionalidad regional es muy rica y variada, su conectividad es aún muy débil, a pesar de existir temas que cruzan todas las subregiones, y que representan magníficas oportunidades de agregar valor, mediante la creación de economías de escala y de ámbito. Existen algunos estudios hechos

**en la región con la participación del IICA, el BID y los países, que han formulado interesantes propuestas a este respecto. Algunas de las propuestas implicarían por ejemplo incrementar la movilidad de investigadores entre países, o la creación de fondos bilaterales o multilaterales para el desarrollo de temas específicos de interés fronterizo, o bien el desarrollo de sistema de gerencia únicos para subconjuntos de programas cooperativos. Nos preguntamos si no ha llegado la hora de discutir estos temas, y ciertamente la tercera reunión de FORAGRO, es la mejor oportunidad para su inicio.**





# **HACIA LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS AMÉRICAS: PROPÓSITOS DE FORAGRO Y SU REUNIÓN**

**Enrique Alarcón, Jamil Macedo y Marcio Porto<sup>1</sup>**

## **MOTIVACIÓN**

En el plano global la agricultura y el medio rural se desenvuelven en un marco muy dinámico que ha llevado a la consolidación de las democracias participativas, la liberalización y apertura de las economías, la preocupación por el impacto ambiental de las actividades productivas, la conservación de los recursos naturales y el combate a la pobreza, la cual en las Américas es un fenómeno principalmente de origen rural. Estas tendencias se dan en el contexto de una revolución científica y tecnológica dando lugar al desarrollo de sociedades del conocimiento.

---

1. Director del Área de Tecnología e Innovación (E) del IICA; Coordinador de Cooperación Multilateral de EMBRAPA y Director de la Secretaría de Cooperación Internacional de EMBRAPA, respectivamente. Abril. 2002.

En el continente Americano, un hecho destacado ha sido la decisión de los Presidentes, durante la Cumbre de las Américas de Québec, de reafirmar su decisión hacia la integración hemisférica y buscar para el 2005 el funcionamiento del Área de Libre Comercio de las Américas. Las decisiones de dicha Cumbre se instrumentarán por medio de un Plan de Acción en el cual, por primera vez, se destaca la agricultura y el desarrollo rural como elementos esenciales para el logro de la integración hemisférica.

La integración, el logro de un crecimiento económico dinámico y el combate de la pobreza no serán posibles a menos que se pongan en funcionamiento estrategias que consideren la nueva ruralidad y una nueva concepción de la agricultura como motores del desarrollo. La Declaración de Bávoro de los Ministros de Agricultura del Continente en ocasión a la JIA, en Noviembre del 2001, señala la esencialidad del diálogo entre diferentes actores públicos y de la sociedad y plantea retos importantes a afrontar en materia de seguridad alimentaria, desarrollo sostenible y procesos de transformación de la agricultura reduciendo las brechas de conocimiento, información y tecnología dentro y entre los países del hemisferio.

Las Américas poseen una estructura institucional para la cooperación muy elaborada. Considerando los desafíos globales y regionales es de esperar que dicha institucionalidad evolucione hacia la cooperación en áreas y temas de interés mutuo para varios países. Esto implica contar con derroteros claros para identificar las oportunidades comunes para la producción y mercados domésticos e internacionales, así como para procurar mejores condiciones de vida en el ámbito rural. Los retos incluyen además la necesidad de comprender los principios, condicionantes y requerimientos de la cooperación tecnológica, el ambiente político e institucional que debe darse para que ocurra y la identificación de oportunidades comunes y temas prioritarios regionales.

FORAGRO puede contribuir a crear las condiciones para que los países dialoguen y acuerden una agenda que pueda proyectarse con éxito en el nuevo entorno globalizado de las sociedades del conocimiento, apoyar el proceso de integración hemisférica desde la perspectiva de la cooperación tecnológica agropecuaria y contribuir con insumos en la definición del Plan de Acción derivado de las Cumbre de las Américas. En el Plan, el acápite 10 "Gestión Agrícola y Desarrollo Rural" señala que se: *"Promoverán el dialogo que incluya a ministros de gobierno, parlamentarios y sociedad civil, en particular organizaciones vinculadas al área rural, así como a la comunidad científica y académica con el fin de promover estrategias nacionales de mediano y largo plazo para el mejoramiento sostenible en la agricultura y la vida rural"*.

La III Reunión de FORAGRO, un esfuerzo conjunto de IICA y EMBRAPA con el copatrocinio de otras organizaciones regionales e internacionales, se da en el contexto de propiciar alianzas entre países e instituciones alrededor de temas

estratégicos que conlleven la incorporación del conocimiento para la modernización del sector productivo y el mejoramiento de la vida rural. Se espera en particular, analizar los desafíos de la agricultura frente a la globalización y la integración económica tomando en consideración aspectos sociales y de sostenibilidad de los recursos naturales. También se espera discutir los elementos de una visión compartida y una agenda de trabajo del FORAGRO para la identificación de oportunidades comunes.

Esta Reunión se ha programado en paralelo con la *II Exposición Internacional de Tecnología Agropecuaria Ciencia para la Vida* que EMBRAPA organiza y en la cual estarán presentes las instituciones nacionales, subregionales como los PROCIs y redes equivalentes y las regionales de diversa naturaleza que participan en FORAGRO e instituciones internacionales. Esta exposición será una excelente oportunidad para conocer los avances tecnológicos de Brasil, de los países de la Región, de los mecanismos cooperativos subregionales y regionales y del sistema internacional de investigación, entre otros.

#### **OBJETIVOS DE LA REUNIÓN**

1. Sensibilizar a los participantes del Foro sobre el proceso de integración hemisférica y económica y los impactos de la globalización en la agricultura y el desarrollo rural desde la perspectiva tecnológica.
2. Identificar oportunidades regionales de cooperación e integración tecnológica y las estrategias necesarias para llevarlas a cabo, a la luz de las nuevas reglas de juego en el marco de la integración, los acuerdos internacionales, de la búsqueda de competitividad y de la lucha contra la pobreza, entre otros.
3. Considerar los requerimientos de políticas y la pertinencia del marco institucional vigente para la integración, así como sus implicaciones en la agenda de trabajo del FORAGRO y apoyo al Plan de Acción.
4. Estimular la transferencia de información científica y tecnológica y el intercambio de experiencias entre instituciones de los países de las Américas en el ámbito de la Exposición Internacional Ciencia para la Vida.

#### **STAKEHOLDERS DE LA INVESTIGACIÓN Y PARTICIPANTES DE LA REUNIÓN**

La Presidencia de FORAGRO ha convocado a los diversos stakeholders de la Investigación y Desarrollo Tecnológico de los países de las Américas y a aquellos de organismos regionales e internacionales de cooperación técnica y financiera del continente y de otros lugares del mundo. Entre dichos stakeholders y participantes se destacan de Representantes de los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural, de los SNIAs/INIAs de los países de las

Américas, universidades, organizaciones privadas, organizaciones de productores y ONGs. La banca multilateral, BID, Banco Mundial, CDB, BCIE, CAF. Del sector legislativo, organismos de cooperación técnica y financiera de países en desarrollo y desarrollados. Actores del Foro Global-GFAR, programas cooperativos de investigación como los PROCIS y redes similares. Programas regionales como FONTAGRO. Centros regionales de investigación como CATIE y CARDI. Organismos de cooperación técnica como IICA, FAO, IFAD, OEA: Sistemas internacional, en especial el CGIAR y los centros internacionales, especialmente aquellos con sede mundial o regional en las Américas como CIAT, CIMMYT, CIP, ISNAR, IFPRI, ICRAF, ISNAR, entre otros.

## CONTENIDO TEMÁTICO Y ESTRUCTURA DE LA REUNIÓN

En esencia, la III Reunión se desarrollará bajo tres módulos principales y una sección final de presentación de conclusiones y una declaración de los participantes en calidad de tales. Ver Anexo Figura 1.

### **Módulo 1. Integración económica y globalización: implicaciones para la agricultura y la vida rural desde la perspectiva tecnológica**

*Sustentación. Las Américas, pese a las asimetrías entre países han escogido continuar caminando por el sendero que busca la integración hemisférica, según lo pactado por los Presidentes y Jefes de Estado en la Cumbre de Quebec. La integración económica obliga a la búsqueda de procesos de especialización para ganar competitividad, lo cual podría contradecir al proceso de integración entre países. ¿Cómo se resuelve esta paradoja? Por otra parte, la agricultura de la región se está transformando en busca de nuevas oportunidades, pero no ha podido incrementar sustancialmente su participación en el mercado internacional, más bien las importaciones de alimentos están creciendo aceleradamente. Si la agricultura de las Américas desea aprovechar las nuevas oportunidades que brinda la globalización, debe crecer significativamente, y ello no está ocurriendo, (con excepciones del Cono Sur y el Norte de América, FORAGRO tiene varias hipótesis al respecto, y plantea que una parte de la solución está en el reforzamiento del desarrollo tecnológico.*

### **Módulo 2. Oportunidades y estrategias para la cooperación tecnológica**

*Sustentación. Las Américas están inmersas en un proceso de diferenciación y especialización productiva, en búsqueda de un mejor aprovechamiento de sus ventajas comparativas y no están considerando suficientemente el mejoramiento de sus ventajas competitivas dinámicas. La nueva agenda para la cooperación recíproca y la integración tecnológica podría dar prioridad a la búsqueda de opciones tecnológicas precompetitivas y competitivas, que no afecten las posiciones comerciales de países individuales pero que si*

*permitan sinergias y sumar esfuerzos. Esto conlleva, facilitar procesos de identificación de oportunidades y estrategias para viabilizar las mismas mediante programas prioritarios regionales. Las iniciativas subregionales y regionales de priorización constituyen una fuente importante de ideas, pero se requiere ir más allá de las prioridades e identificar y viabilizar oportunidades regionales que respondan a los desafíos aludidos anteriormente.*

### **Módulo 3. Nuevos requerimientos de políticas y marco institucional para la cooperación**

*Sustentación. El marco de políticas y la estructura institucional deben ser acotados a las nuevas demandas del sector agro productivo, para responder tanto a los retos de crecimiento económico competitivo y sostenible como de mejoramiento en los niveles de bienestar rural. El marco de políticas continúa discriminando en contra de la agricultura, y no ha considerado el desarrollo de capacidades para la producción de bienes públicos ni los estímulos adecuados para una participación más activa del sector privado en ciencia y tecnología. Por otra parte, las Américas poseen una estructura institucional regional muy elaborada la cual debe revisarse y ajustarse a las nuevas reglas de juego de la competitividad y los acuerdos relacionados con la conservación de los recursos naturales como la biodiversidad y los genéticos, el comercio agrícola, por ejemplo en los referido a propiedad intelectual, bioseguridad e inocuidad de alimentos, entre otros. Los países deberán intensificar esfuerzos para instrumentar las transformaciones institucionales, incluyendo marcos de políticas armónicos que conduzcan a un efectivo y equitativo proceso de cooperación tecnológica. En esencia, las Américas presentan una contradicción al contar con una subinversión en ciencia y tecnología para la agricultura y paralelamente contar con una institucionalidad sobreabundante y de bajo impacto relativo. Los tiempos actuales imponen un análisis crítico del trinomio financiamiento, institucionalidad y marco de políticas, alrededor del cual se encuentra la agenda de FORAGRO.*

Los módulos se desarrollarán a través de exposiciones centrales por parte de panelistas destacados y discusiones generales. Así mismo, se desarrollarán mesas de trabajo y grupos de discusión. Los resultados de éstos se convalidarán luego en sesiones plenarias.

Se espera culminar la reunión con una sesión de conclusiones generales y lectura de la Declaración de Brasilia 2002, que exprese los principios compartidos por los participantes.

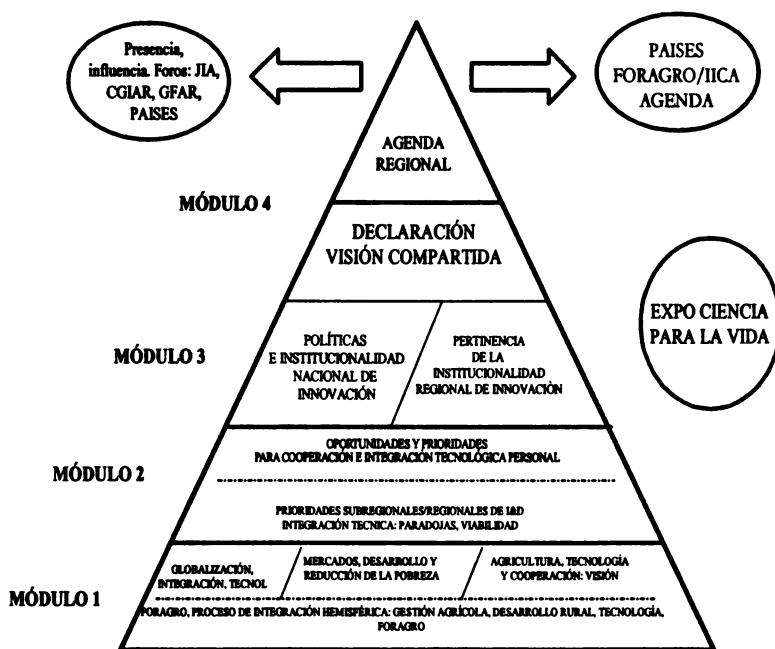
### **PRODUCTOS QUE SE ESPERAN LOGRAR**

1. Una visión compartida de los desafíos de la integración económica, la globalización y sus implicaciones para la agricultura y la vida rural desde

la perspectiva tecnológica y de las motivaciones para nuevos temas y formas de cooperación estratégica regional.

2. Oportunidades y temas de consenso identificados y valorados por los participantes, incluyendo una visualización de las alianzas institucionales y procesos a desarrollar para viabilizar dichas oportunidades.
3. Requerimientos de políticas y planteamientos para un marco ajustado de la institucionalidad regional para la cooperación tecnológica compartido y acordado.
4. Interacción de los participantes en la Exposición Ciencia para la Vida incluyendo la discusión de posibles "agro y eco negocios tecnológicos" entre instituciones de los países de la región.

**FORAGRO REUNIÓN DE BRASIL 2002: AGRICULTURA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO: HACIA LA INTEGRACIÓN DE LAS AMERICAS**



# MODULO I: GLOBALIZACIÓN E INTEGRACIÓN ECONÓMICA

## GLOBALIZACIÓN E INTEGRACIÓN ECONÓMICA DESDE LA PERSPECTIVA AGRÍCOLA Y TECNOLÓGICA PARA AMÉRICA LATINA

Carlos F. Espinal<sup>1</sup>

La agricultura de América Latina, entendida de una manera ampliada en sus encadenamientos con la industria, con los servicios, el transporte y las organizaciones públicas y privadas que trabajan para su desarrollo, sigue siendo un factor de desarrollo económico importante, de creación de riqueza y de empleo. El sector primario contribuye con cerca del 8% del PIB de América Latina y el Caribe, y la contribución de la agricultura ampliada puede llegar al 20%<sup>2</sup>. Los procesos de integración y de globalización en curso, están teniendo efectos importantes en el desarrollo agrícola y rural del continente americano que es necesario conocer y darles seguimiento para tomar las decisiones adecuadas en materia de políticas agrícolas y entre ellas en materia de inversión pública en tecnología, y para orientar adecuadamente las negociaciones en el marco de distintas instituciones globales o hemisféricas relacionadas con el tema.

- 
1. Consultor de Fontagro. Director del Observatorio de Competitividad Agro cadenas. Colombia.
  2. Foragro. La Investigación Agropecuaria en ALC y la Paradoja de su Financiamiento. San José de Costa Rica. Octubre de 1999.

Este artículo preparado para la III Reunión de Foragro en Brasilia retoma alguna información preparada en el marco del proyecto del FONTAGRO denominado Globalización y Escenarios Tecnológicos para resaltar los principales rasgos de la agricultura mundial y hemisférica en materia comercial y algunas reflexiones del vinculo que debe existir entre estos escenarios comerciales y el avance tecnológico necesario para poder desarrollar una agricultura competitiva que sea motor de crecimiento económico de nuestros países en escenarios de mayor globalización.

### **UNA VISIÓN DE LA GLOBALIZACIÓN DESDE LA AGRICULTURA**

Una de las maneras de entender la globalización es a través de la integración económica de los países mediante el comercio, los flujos de capital, las migraciones, los flujos de tecnología pero también a través de aspectos no económicos como la homogeneización y convergencia de sistemas legales, marcos regulatorios e institucionales a nivel mundial todo lo cual trae efectos globales en el comportamiento de individuos y sociedades.

En la agricultura mundial, la globalización ha significado apertura de mercados, disciplinas comerciales aceptadas por todos los países miembros de la OMC en materia de obstáculos al comercio, de medidas sanitarias y fitosanitarias, de aranceles, de medidas de apoyo interno y de subsidios a las exportaciones, así como amplios desarrollos en la inversión de la industria alimentaria, en el uso de la información, la electrónica y las comunicaciones para fines productivos y comerciales, desarrollos tecnológicos importantes en materia de mecanización y transportes, y uso creciente de la biotecnología y la ingeniería genética para fines agrícolas, entre otros aspectos. Pero también ha significado costos sociales importantes en la medida en que la competencia en los mercados ha exigido mayor productividad y más escala en la agricultura, dejando en el camino mano de obra sin empleo y agricultores desplazados, en particular en los países en desarrollo. Por ser los aspectos que más preocupan, en particular a los responsables de políticas en la región abordaré a continuación dos aspectos centrales en la globalización de la agricultura: las distorsiones del mercado derivadas de la política y otros aspectos del debate como la multifuncionalidad de la agricultura, la inocuidad de los alimentos, el comercio de organismos modificados genéticamente, la gestión de riesgos y la relación entre el medio ambiente y la agricultura.

#### **Distorsiones del mercado derivadas de la política**

Desde la perspectiva comercial el mundo está aún muy lejos de un mercado global de productos agrícolas donde las ventajas competitivas derivadas del uso más eficiente y productivo de los factores de producción, sea la razón de la competitividad y no las tesorerías de los países y la protección de los mercados internos con medidas en frontera.



Las distorsiones derivadas de las políticas agrícolas de los mayores países protagonistas del mercado mundial de bienes agrícolas tienen enormes costos para la economía mundial. Los aranceles vigentes, el valor de la ayuda interna en muchos países y los subsidios a las exportaciones, hacen que los precios de los productos agrícolas estén por debajo un 12% de los niveles en que estarían si estas políticas no existiesen. Según las proyecciones de USDA<sup>3</sup>, en una perspectiva de 15 años, estas distorsiones van a reducir la capacidad de compra de los consumidores en el mundo por un valor de US\$ 56 billones, equivalentes al 0.2% del producto bruto global.

Un grupo pequeño de países desarrollados son los causantes del 80% de las distorsiones de precios anotadas. La Unión Europea tiene su participación en un 38%, Japón y Corea el 12%, Estados Unidos el 16% y Canadá el 2%.

La Unión Europea contabiliza el 90% de los subsidios a las exportaciones en el Mundo y estos subsidios son parte de su sistema integral de apoyo a los precios internos de sus productores. Entre Estados Unidos y Canadá se explica la mayor parte de las distorsiones derivadas de la ayuda interna que reciben los agricultores en el mundo. Los países en desarrollo, dados los problemas fiscales que enfrentan y la pobreza de sus tesorerías, utilizan los aranceles como el instrumento de protección más usado y reconocido como el menos distorsionador de los precios y el comercio.

Según los modelos de USDA, (cuadro 1) si se eliminaran todas las políticas agrícolas, los precios de los productos de este sector aumentarían en un 2.3% en promedio en los países en desarrollo, en el mundo en 11.6%, y paradójicamente los más ganadores serían los países que hoy protegen más la agricultura como es el caso de la UE. La eliminación de aranceles tendría un impacto del 2.3% en los precios de los países en desarrollo y del 6% en los precios en el mundo. La eliminación de las ayudas internas tendría un impacto del 6% y la de los subsidios a las exportaciones del 1.5%.

---

3. USDA.ERS. The Road Ahead. Agricultural Policy Reform in the WTO. January 2001

**Cuadro N° 1**  
**EFFECTOS SOBRE LOS PRECIOS AGRÍCOLAS DE LA ELIMINACIÓN DE**  
**POLÍTICAS AGRÍCOLAS DISTORSIONANTES, POR PAÍS Y POLÍTICA**

	Mundo	EE.UU.	UE	Japón/Corea	Países menos desarrollados
<b>Eliminación de:</b>	<b>Porcentaje de cambio desde el precio base</b>				
Todas las políticas	11.6	1.8	4.4	1.5	2.3
Aranceles	6.0	0.7	1.5	1.4	2.3
Apoyo interno	3.6	0.9	2.0	0.2	Na
Subsidios a las exportaciones	1.5	0.1	0.9	Na	0.0

Na= no aplicable, política sin uso. Los números no se suman en totales de columnas o filas porque solo están incluidos los países seleccionados y hay efectos de interacción entre políticas.

Fuente: Diao, Somwaru, and Roe (2001)

El impacto de esta eliminación de políticas sería como aparece en el cuadro 2. El impacto agregado en los precios puede ser del 12% pero en algunos casos puede llegar a niveles del 22.3% como es el caso de la carne y sus productos o 18% en el caso del trigo. Los aranceles y los subsidios a las exportaciones son las medidas que más afectan el comercio mundial de azúcar y carne.

Según el IFPRI<sup>4</sup> los beneficios económicos globales esperados de una liberalización comercial total al año 2020 en 16 productos, se estiman en US\$ 35.7 billones en términos de beneficios a los productores y consumidores y ahorros en impuestos derivados de menores transferencias para atender subsidios. Según estos estimativos las ganancias de los países desarrollados y de aquellos en desarrollo son de 14.2 y 21.5 billones de dólares respectivamente (cuadro 3).

Aunque estos beneficios no son considerables cuando se relacionan con el producto interno de los países, hay regiones donde son una parte considerable del producto agrícola. En proporción al tamaño de su sector agrícola los mayores ganadores serán Japón y Corea (incluida ésta última en el ítem "otros países del Este de Asia" en el cuadro 3), pero los mayores ganadores absolutos serán los países del África Subsahariana en 4.4 billones de dólares o 10% del valor de la producción de los 16 productos considerados en este análisis.

4. IFPRI. 2020 Global Food Outlook. August 2001

**Cuadro N° 2**  
**INCREMENTO EN LOS PRECIOS COMO RESULTADO DE LA**  
**ELIMINACIÓN DE TODAS LAS POLÍTICAS DISTORSIONANTES, POR**  
**PRODUCTO Y POLÍTICA**

Producto	Eliminación total de la política	Eliminación mundial de aranceles	Eliminación de ayuda interna OECD	Eliminación mundial de subsidios a las exportaciones
<b>Porcentaje de cambio desde la base</b>				
Trigo	18.1	3.4	12.0	2.0
Arroz	10.1	5.9	2.4	1.5
Otros granos	15.2	1.4	12.2	0.6
Vegetales y frutas	8.2	4.9	-0.1	3.0
Aceites y semillas oleaginosas	11.2	3.1	7.8	0.1
Azúcar	16.4	10.9	1.6	3.3
Otros cultivos	5.6	4.2	1.2	0.1
Ganado y productos	22.3	12.2	5.5	3.1
Alimentos procesados	7.6	4.8	1.8	1.0

Fuente: Diao, Somwaru, and Roe (2001)

**Cuadro N° 3**  
**EFFECTOS DE LA LIBERACIÓN DEL COMERCIO MUNDIAL SOBRE EL BIENESTAR, 2020**

Región/País	Ganancias de la liberación mundial del comercio		
	Valor total	Participación del valor de la producción agrícola	
		Participación del PIB	
	Billones de US \$	%	%
Mundo	35.7	3.0	0.07
Países desarrollados	14.2	3.0	0.04
Estados Unidos	4.3	2.5	0.03
Europa (UE-15)	4.2	3.0	0.03
Japón	3.0	22.3	0.04
Países en vía de desarrollo	21.5	3.0	0.14
América Latina	3.0	2.1	0.07
Oeste Asiático/África del Norte	2.3	5.9	0.13
África Sub-Sahara	4.4	10.4	1.03
China	3.6	1.3	0.11
Otros países del Este Asiático	2.4	36.7	0.18
India	2.1	1.9	0.14
Otros países del Sur de Asia	1.3	3.3	0.36
Asia del Sur	2.5	3.5	0.15

Fuente: IFPRI IMPACT projections, june 2001

Nota: Los datos representan los efectos netos sobre el bienestar si el comercio en los 16 productos en IMPACT fueran liberados.

La ganancia se debe en especial a que los productores locales dejan de tener la competencia de las exportaciones subsidiadas de Europa y otros países y de la abolición de impuestos que muchos países africanos cobran a la producción de alimentos y su consumo<sup>5</sup>. Los países de América Latina ganarían 3 billones de dólares por efecto de la liberalización comercial en la agricultura, equivalentes al 2.1% del valor total de la producción y al 0.14% de su producto interno bruto.

En muchos países el apoyo actual a los agricultores (período 1998-2000) crece en relación con el apoyo otorgado en el período 1986-88 base de negociación de la reducción de apoyos en la Ronda de Uruguay del GATT. En este período el apoyo estimado al productor de tiempo completo ha crecido en 31.2 % en Estados Unidos 66.6 % en Japón, 175% en Corea y en 60% en los países de la Unión Europea (cuadro 4).

**Cuadro N° 4**  
**OECD: ESTIMACIÓN DE LA AYUDA AL PRODUCTOR PARA**  
**AGRICULTORES DE TIEMPO COMPLETO**

	1986-88	1998-2000	1998	1999	2000p
<b>Miles US \$</b>					
Estados Unidos	16	21	20	22	20
Unión Europea	10	16	16	17	14
Japón	15	25	22	25	28
Corea	8	22	16	24	26
<b>Miles Euros</b>					
Estados Unidos	15	20	18	21	21
Unión Europea	9	15	15	16	15
Japón	13	25	20	24	30
Corea	7	21	14	22	28

Nota: p: provisional. UE-12 para 1986-94, UE-15 desde 1995. UE incluye ex -GDR desde 1990. Los datos sobre agricultores de tiempo completo no están disponibles para Canadá (1986-2000).

Fuente: OECD, PSE/CSE database 2001

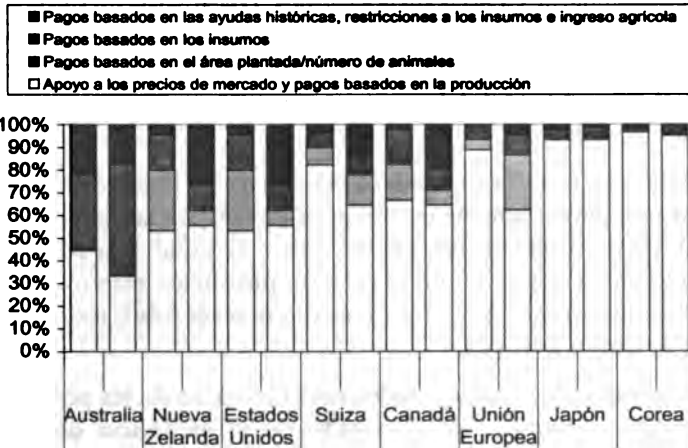
Es interesante anotar que ha cambiado la forma de otorgar los subsidios. Antes prevalecían aquellos vía el "sostenimiento de precios" y ahora han surgido formas directas de otorgarlos, "desconectándolos" de la producción dándoles con esto un carácter aparentemente menos distorsionado del mercado. En el gráfico 1 aparece claro el cambio en la forma de subsidio a la agricultura en algunos países (para cada uno de los países la primera columna corresponde al período 86-88 y la segunda al 98-00), pero también es notable que aún en

5. *ibid.*

Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea, más de la mitad de los subsidios se destina al sostenimiento de precios y a pagos en función de la producción, formas de apoyo francamente distorsionadoras del mercado.

**Gráfico N° 1**  
**COMPOSICIÓN DE LA ESTIMACIÓN DEL APOYO**  
**AL PRODUCTOR POR PAÍS**  
**1986-1988 Y 1998-2000**

**Porcentaje de participación en la estimación del apoyo al productor**



Fuente: OECD, PSE/CSE database 2001

En suma, en el proceso de globalización de la agricultura, las distorsiones en el mercado mundial son un factor crucial a tener en cuenta de una manera cuidadosa en las negociaciones comerciales internacionales y en las decisiones sobre política agrícola interna, pero en especial en las decisiones sobre política tecnológica.

**Otros aspectos del debate sobre la globalización de la agricultura**

Además de las distorsiones de precios, no hay que perder de vista otros aspectos que ocupan cada vez con más intensidad el debate global de temas relacionados con la globalización en la agricultura y en especial con el tema tecnológico, aspectos que tienen alto interés público en los últimos años, particularmente en los países desarrollados.

Un primer aspecto es el tema de la multifuncionalidad de la agricultura, expresada como la cualidad que ésta tiene de ser más que una actividad netamente económica y tener funciones ambientales, de conservación y ocupación de los espacios rurales, de espacio recreativo, de contribuir al paisaje y a la creación de empleo. Este argumento de la multifuncionalidad de

la agricultura es usado por algunos países para justificar la decisión de sus ciudadanos de subvencionar la agricultura y a los agricultores, y es motivo de debate en particular en las negociaciones agrícolas de la OMC y en la FAO.

Un segundo aspecto es la inocuidad de los alimentos (*food safety*). Los países, especialmente los desarrollados, están en un proceso creciente de fortalecer sus instituciones y regulaciones en esta materia, con el fin de proteger la salud de sus consumidores y la calidad de los alimentos, protección que a veces se convierte en barreras comerciales, aunque las normas multilaterales exigen ciertos requerimientos a estas disposiciones. Los análisis de riesgo basados en comprobaciones científicas, la administración de los riesgos y su comunicación a los consumidores, así como el principio de precaución, son la materia de las políticas al respecto y del debate en organizaciones internacionales como el *Codex Alimentarius*.

Relacionado con el anterior, aparece el tema de las regulaciones sobre el uso de organismos genéticamente modificados (OGMs) en la alimentación humana y animal, su trazabilidad, sus efectos sobre la salud y la advertencia a los consumidores en particular en el caso de productos elaborados a partir de OGMs. En este aspecto hay profundas diferencias sobre todo entre Estados Unidos y la Unión Europea.

Un tercer aspecto es el relacionado con el impacto de las políticas agrícolas en el medio ambiente, tema surgido de la evidencia de que algunos instrumentos de política influyen en la gestión de las fincas y en cambios en los usos de la tierra. La conservación de un alto valor natural en el hábitat rural y en la tierra agrícola y la reducción de la polución en los espacios rurales.

Un cuarto aspecto es el papel de los gobiernos y del sector privado en la gestión de los riesgos en la agricultura. Un papel clave de los gobiernos es disponer el marco regulatorio para facilitar el desarrollo del seguro privado. A menudo los gobiernos intervienen en campos donde el sector privado no tiene la capacidad suficiente para cubrir la totalidad de los riesgos de gran escala como los desastres naturales. Generalmente la gestión de riesgos es una actividad netamente privada que se enfrenta a través de la diversificación de ingresos de la finca y la adopción de técnicas de producción y comercialización apropiadas. En este contexto el papel del Gobierno es principalmente el de proveer un entorno de negocios adecuado en el cual se puedan expresar las ventajas competitivas de cada productor y haya reglas de mercado claras así como marco regulatorio para mercados de futuros e incentivos a la investigación técnica, económica y financiera.

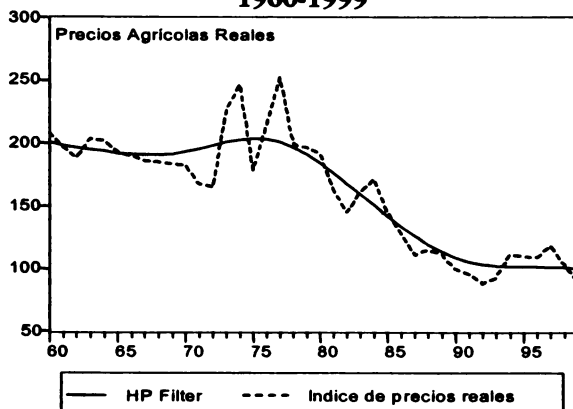
Más allá del rol destacado en el párrafo anterior, subsisten en muchos países a pesar de las señales no apropiadas que dan a los productores, mecanismos de sostenimiento de precios y de ingresos, algunos con participación de los productores y otros subvencionados totalmente con fondos públicos, así

como modalidades de crédito a las exportaciones que esconden subsidios públicos.

Como puede verse, el debate en torno a la liberación comercial como una expresión de la globalización de la agricultura, cada día se amplía y se vuelve más complejo y es clara la tendencia de los países en desarrollo, que tienen posibilidad de hacerlo, a mantener políticas agrícolas muy activas mientras subsistan las enormes distorsiones derivadas de las políticas de los países desarrollados. Un observador común podría decir que cada vez que se avanza en algunos temas de la liberalización comercial, aparecen otros en dirección contraria para poder soportar las enormes presiones políticas que surgen del "lobby agrícola" en especial en los países desarrollados.

Finalmente para añadir una última característica del mercado mundial de bienes agrícolas, es clara la tendencia de sus precios a la baja (gráfico 2). Mercados distorsionados y con los precios a la baja, no es el mejor escenario para el desarrollo de la agricultura en nuestros países y se constituyen en dos argumentos poderosos para el diseño de políticas comerciales y tecnológicas estratégicas que permitan una exitosa inserción en el mercado global mejorando la relación entre exportaciones e importaciones y producción, que como lo veremos más adelante es positiva para el conjunto de América Latina

**Gráfico N° 2**  
**PRECIOS AGRÍCOLAS REALES**  
**1960-1999**



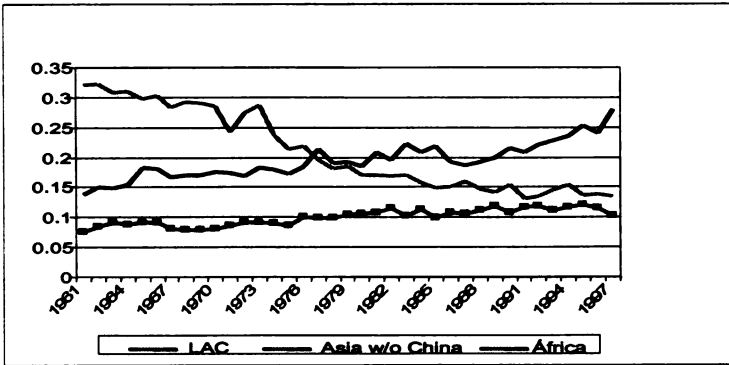
Fuente: IFPRI (HP Filter: Hodrick-Prescott Filtro para atenuar lo picos)

La tendencia de precios a la baja de los bienes agrícolas que se transan en el mercado internacional se acentuó en la década de los ochenta, década que coincide con los más altos niveles de subsidios en los países mayores exportadores de commodities en el mundo, esa tendencia se moderó en los noventa pero sigue existiendo un bajo nivel de precios, que no cambia en las proyecciones que algunas organizaciones hacen al respecto.

## LA INTEGRACIÓN HEMISFÉRICA

Comparado con otros grupos de países, América Latina tiene relaciones de inserción en el mercado internacional francamente positivas. De cada dólar producido en la agricultura, exporta la tercera parte, con una clara tendencia al crecimiento de las exportaciones en las últimas décadas, tal como puede apreciarse en el gráfico 3.

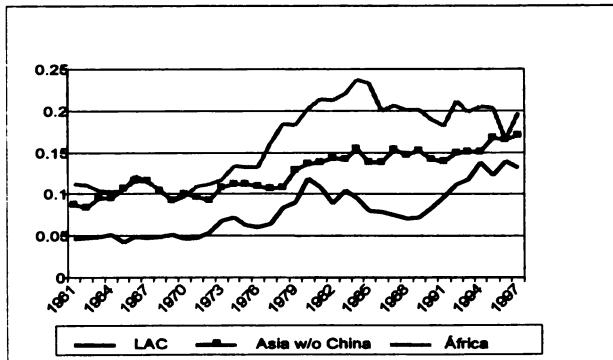
**Gráfico N° 3**  
**AGRICULTURA: EXPORTACIONES COMO PORCENTAJE DE LA PRODUCCIÓN**



Fuente: FONTAGRO

De la misma manera la relación entre importaciones y producción crece aunque a un ritmo inferior a los países de Asia y de África (gráfico 4).

**Gráfico N° 4**  
**AGRICULTURA: IMPORTACIONES COMO PORCENTAJE DE LA PRODUCCIÓN**



Fuente: FONTAGRO



La perspectiva de una zona hemisférica de libre comercio ALCA que comenzaría a hacerse realidad a partir del 2005, pone en primer plano las reales condiciones de competir que tienen los países del hemisferio y en particular las enormes diferencias que existen en materia de apoyo a la agricultura y de desarrollo tecnológico, lo que hace necesario un gran esfuerzo para corregir las condiciones de competencia derivadas de las políticas y crear mecanismos que permitan una aceleración del desarrollo tecnológico en especial en los países con menores posibilidades de hacerlo, a través de esquemas cooperativos como el FORAGRO, el FONTAGRO a nivel regional y los Procis como Procisur en el ámbito subregional<sup>6</sup>.

Para dar una idea de las diferencias en materia de ayuda interna basta con recordar el monto de las consolidaciones en esta materia de los diferentes países de América en el marco de la OMC.

Cuadro N° 5

**COMPROMISOS DE AYUDA INTERNA EN EL MARCO DE LA OMC**

\*MGA: Medida Global de Ayuda en el período base de la negociación 1986-88.Final en el 2004.

<b>País</b>	<b>MGA de base* US \$Millones</b>	<b>MGA Final</b>
Brasil	1.053	912
Canadá	4.715	4.301
Colombia	397	344
Costa Rica	18	15
Argentina	0	0
Chile	0	0
Ecuador	0	0
EL Salvador	0	0
Guatemala	0	0
México	960	833
Paraguay	0	0
Perú	0	0
Venezuela	1.304	1.130
Uruguay	0	0
Estados Unidos	23.879	19.103

Fuente: Subsidios y ayudas al sector Agroalimentario en el Hemisferio Americano. IICA, Mincomex. Bogotá, abril 1997

El cuadro 5 muestra como la mayor parte de los países de América Latina en rigor renunció a ayudar sus agriculturas en el marco de la OMC, lo cual los imposibilita a tener programas de ayuda en el futuro. En contraste, Estados

6. Foragro: Foro de las Américas para la Investigación y el Desarrollo Tecnológico Agropecuario  
Fontagro: Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria Procis: Programas Cooperativos Subregionales de Innovación Tecnológica

Estados Unidos y Canadá tienen un margen de subsidios hasta el 2004 de 23.400 millones de dólares equivalentes a siete veces el margen que tienen el resto de países de la región.

Estados Unidos es el mayor productor mundial de bienes agropecuarios, no solo usa a plenitud este margen subsidiando especialmente un grupo de productos que constituyen menos de un tercio de su producción como son los granos, algodón, arroz, azúcar y leche, sino que está tramitando su nueva ley de agricultura para los próximos cinco años, 2002-2007, donde se amplía el ámbito de los subsidios a la soya y se aumentan los subsidios en el caso de la leche y del azúcar<sup>7</sup>.

De la misma manera en Canadá el gobierno federal y los gobiernos provinciales son responsables conjuntamente de la puesta en práctica de las políticas agrícolas. Los gobiernos provinciales financian casi la mitad de los recursos presupuestarios totales destinados a la agricultura. Las medidas de control de la oferta y de sostén de precios, junto con las medidas en frontera, son los principales instrumentos de acción para los lácteos, la carne aviar y los huevos. Los programas de seguros de ingresos, adelantos de fondos que son distribuidos durante el otoño, los seguros de crédito de cosecha, la cuenta de estabilización de ingreso neto y los programas complementarios a nivel provincial, que son financiados por el gobierno federal, los gobiernos provinciales y los productores, son usados para todos los productos agrícolas, excepto aquellos que operan bajo el sistema de control de oferta.

Adicionalmente, en el 2000 comenzó a operar el programa canadiense para el ingreso agrícola. Se trata de un programa de estabilización del ingreso total que cubre los ingresos provenientes de todos los productos agrícolas. Los programas de adaptación nacional y regional se desarrollan actualmente dentro del marco del Fondo Canadiense de Adaptación y Desarrollo Rural, que atiende políticas de innovación tecnológica, comercialización, protección del medio ambiente, inocuidad de los alimentos y desarrollo rural<sup>8</sup>.

Finalmente para dar un argumento adicional en pro de la necesidad de unas condiciones de competencia más equilibradas, es conveniente anotar que el escenario comercial de América Latina es ampliamente favorable a Estados Unidos y Canadá, aunque en la última década se ha ampliado la relación comercial con el resto del mundo. Para señalar algunas características del modo de inserción al mercado de un grupo de países de la región, como es el caso de los países andinos, los países por fuera de América han perdido participación como destino de las exportaciones y registra un aumento de la importancia de los Estados Unidos como destino de dichas exportaciones, probablemente

---

7. Roberts, I; Jitzo, F. 2002 US Farm Bill. Support and Agricultural Trade. Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics. ABARE. Research report 01.13. December 2001  
8. OECD. Agricultural Policies in OECD Countries. Monitoring and Evaluation. 2001. Paris.

por efecto de las preferencias del ATPA y una disminución de la participación de este país en el suministro de bienes agrícolas a los países de la Subregión (cuadro 6). Así mismo se registra un aumento neto en el comercio intrandino por sustitución de comercio, derivada de la preferencia andina.

Otra de las características del comercio de estos países es que son exportadores netos de productos primarios. Del total del comercio promedio para el período 1996-2000 el 28.4% y el 30.4% respectivamente son importaciones y exportaciones de bienes primarios; y el 26.5% y el 14.7 % importaciones y exportaciones de bienes agroindustriales.

Cuadro N° 6

**Distribución del Comercio Agropecuario de la CAN**

	1996	1997	1998	1999	2000
	Porcentaje				
<b>Exportaciones</b>					
RESTO MUNDO	50.74	51.47	46.94	44.47	42.90
EEUU	28.82	29.73	31.00	33.57	31.70
CAN	12.61	10.93	13.74	12.83	15.61
ALADI	4.96	5.14	5.20	5.91	6.20
CANADA	1.76	1.61	1.70	1.49	1.88
ALCA	1.11	1.12	1.41	1.73	1.71
<b>Importaciones</b>					
EEUU	35.52	30.86	30.63	30.74	27.19
ALADI	23.14	25.38	27.11	24.24	25.67
RESTO MUNDO	17.64	17.91	16.91	19.15	17.90
CAN	14.50	16.24	15.90	17.88	19.82
CANADA	7.72	8.22	7.67	7.54	8.77
ALCA	1.48	1.40	1.79	0.66	0.66

Fuente: ALADI

Es clara entonces la amplia dependencia comercial de estos países con dos de los grandes del mundo en materia de exportaciones, pero también de subsidios y de desarrollo tecnológico, razón por la cual es clara la necesidad de sincronizar, los tiempos de la integración comercial hemisférica en agricultura, con los tiempos de nuestras posibilidades de desarrollo tecnológico y de aprovechamiento cabal de nuestras ventajas comparativas y competitivas.

**LA TECNOLOGÍA COMO FACTOR ESTRATÉGICO EN LA INTEGRACIÓN**

Si el cambio tecnológico continua con su tendencia histórica los países en desarrollo pueden esperar que cualquier aumento de los precios de los productos derivados de la liberalización comercial será amortiguado por la tendencia hacia abajo de los precios reales de la producción, causada por las ganancias de productividad derivada del avance tecnológico. En algunos modelos donde se consideran los precios como variable dependiente el cambio tecnológico es endógeno respecto a los precios que cuando están al alza inducen mayores y más rápidos avances, deduciéndose que la liberalización

comercial puede acelerar avances en la tecnología y productividad<sup>9</sup> y por lo tanto la integración hemisférica puede contribuir en el largo plazo al cambio tecnológico en la agricultura de la región.

Desde el punto de vista del IFPRI en su Visión 2020, y considerando el escenario tendencial actual sin grandes cambios en las políticas agrícolas y económicas del mundo, las necesidades de inversión para mantener las tendencias en el suministro de alimentos, son como aparecen en el cuadro 7. América Latina debe hacer enormes esfuerzos en materia de irrigación, vías rurales, educación, agua potable e investigación agrícola. Es notable que en este último rubro de inversión el esfuerzo de América Latina deba ser muy superior al estimado para otras regiones en desarrollo del mundo.

**Cuadro N° 7**  
**INVERSIONES EN SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL ESCENARIO BASE,**  
**1997-2020**

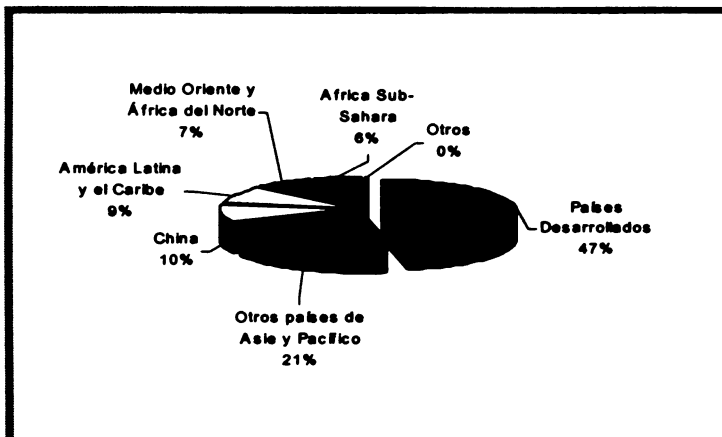
Región/País	Carreteras		Educación	Aguas limpias	Investigación	Inversión Total
	Irrigación	Rurales			Agrícola Nacional	
Billones US \$						
AMÉRICA LATINA	44.8	36.7	12.1	9.8	37.0	140.4
Oeste Asiático/ África del norte	17.9	7.3	21.5	8.5	25.3	80.5
África Sub-Sahara	28.1	37.9	15.7	17.3	8.0	106.9
Sur de Asia	61.3	27.4	14.5	27.0	18.0	148.2
India	42.5	23.5	10.5	18.4	15.6	110.5
Sudeste Asiático	18.6	3.9	6.8	9.4	14.1	52.6
China	3.2	6.8	2.4	14.4	14.6	41.4
Países en desarrollo	174.6	120.3	75.9	86.5	121.7	578.9

Fuente: IFPRI IMPACT projections, junio 2001.

En contraste, la inversión pública en investigación en América Latina es muy baja en relación con otros grupos de países. Su participación en el financiamiento público mundial destinado a este fin, es solamente superior al de países de Oriente Medio y África (gráfico 5).

9. Goldin, Ian. Knudsen, Odin. Agricultural Trade Liberalization. Implications for Developing Countries. OCDE. Paris. 1990.

**Gráfico N° 5**  
**PARTICIPACIÓN REGIONAL EN LA INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA PÚBLICA, 1995**



1995: \$21.7 billones (Dólares internacionales de 1993)

Fuente: Pardey, Philip y Beintema, Nienke. "Slow Magic. Agricultural R&D a Century After Mendel" IFPRI. Washington, Octubre 2001

El gasto público en investigación en América Latina ha sufrido un importante disminución de US \$ 1000 en 1997 a US \$ 640 millones en 1999<sup>10</sup> y la participación del sector privado en los gastos de investigación solo llega al 3.8%<sup>11</sup>

No solo se está reduciendo la inversión pública en investigación sino que la inversión que se hace, no consulta con el comportamiento competitivo de la agricultura en el mercado. En un ejercicio hecho para Colombia se calculó la competitividad revelada de un grupo de productos, basada en su comportamiento según las cifras de comercio exterior y se yuxtapuso a los gastos públicos en investigación en estos mismos productos. El resultado aparece en el gráfico siguiente.

10. Alarcon, Enrique. Fortalecimiento de la Cooperación en Investigación Agropecuaria en las Américas y el papel de Foragro. Comuniica. Año5. No 16.2001.

11. Pardey, P; Beintema, N. Slow Magic. Agricultural R&D a Century After Mendel. IFPRI. Washington. October. 2001.

## Gráfico N° 6 COMPETITIVIDAD E INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN

INDICADOR DE MODO DE INSERCIÓN AL MERCADO		NIVEL DE INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN
EFICIENCIA (TC PAR X)	POSICIONAMIENTO (TC X)	
<p><b>VULNERABILIDAD</b></p>	<p><b>ÓPTIMA</b></p> <p>ACEITE DE PALMA AZÚCAR PLÁTANO FRUTAS BANANO HORTALIZAS YUCA FLORES SOYA</p>	<p>CAÑA DE AZÚCAR</p> <p>ARROZ</p> <p>PALMA</p> <p>GANADO DE LECHE</p> <p>GANADO DE CARNE</p> <p>PAPA</p> <p>OLAGINOSAS</p>
<p><b>RETIRADA</b></p> <p>TABACO RUBIO CAFÉ TABACO NEGRO PAPA COCO BOVINOS (carne) FRIJOL PORCINOS (carne) CACAO SORGO ALGODÓN AJONJOLÍ ARROZ TRIGO</p>	<p><b>OP. PERDIDAS</b></p> <p>RAMÉ</p>	<p>PORCINOS</p> <p>ESPECIES PROMISORIAS</p> <p>NATIVAS</p> <p>FLORES</p> <p>TABACO</p> <p>YUCA Y RAMÉ</p> <p>BANANO</p> <p>CAÑA PANELERA</p>

Fuente: Observatorio Agrociadenas Colombia

En la mayoría de los casos no coincide la inversión en investigación con el comportamiento en el mercado. Las tasas de crecimiento de las exportaciones y de valor agregado a la producción primaria corresponden a productos como las frutas y hortalizas que se encuentran en los niveles medios de prioridad en la inversión pública en investigación y que probablemente puede ser un sector donde se aprovechen más las ventajas comparativas del trópico que en productos como aquellos que registran niveles altos de inversión.

### CONCLUSIONES

Existe una enorme brecha en materia de política agrícola entre los países de América que hacen que la integración comercial en el sector agropecuario y agroindustrial solo sea posible en el mediano y largo plazo, mediando una armonización de las condiciones de competencia entre los distintos países de tal manera que puedan expresarse las ventajas comparativas y competitivas reales. Esto no será posible si no se avanza en el fortalecimiento de iniciativas regionales debidamente financiadas y con una participación en proporción a la riqueza de los países que permita procesos de modernización de la agricultura de los diferentes países en forma equitativa.

Los procesos de modernización y en especial de desarrollo tecnológico deben estar adecuadamente sincronizados con los procesos de apertura comercial.

No siempre se tiene en cuenta la factibilidad del cambio técnico y el tiempo que este demora en la agricultura, en las negociaciones comerciales internacionales en agricultura.

No solo es necesario un aumento importante de la inversión pública en investigación sino que se debe incentivar la inversión privada y sincronizar las prioridades de investigación con la realidad de los mercados y las ventajas comparativas y competitivas de cada país.

Pensando en la Integración Hemisférica habrá un período de transición en América Latina donde necesariamente tendremos que tener más política sectorial y en especial más efectiva política tecnológica siempre con el objetivo de aprovechar mejor el mercado hemisférico y poder competir adecuadamente con Estados Unidos y Canadá, no solo en el mercado de la región sino en el mercado mundial.

Por último, una invitación a que los que toman las decisiones de política tecnológica en América Latina estén cada día más cerca de los negociadores comerciales. Apertura de mercados cada vez más acompasada a las reales posibilidades del cambio técnico en la agricultura, debe ser la consigna en nuestros países!





## **PANELISTAS MÓDULO I SECCIÓN A**

Actuaron como panelistas de Conferencia "Globalización e Integración Económica desde la Perspectiva Agrícola y Tecnológica", las siguientes personas: Pedro Ferreira, del CATIE, Carlos Recondo, del PARLATINO, Gilman Viana Rodríguez, FEMEG (Brasil), y Alan Bojanic Helbingen, Viceministro del MAGDER, Bolivia. De las intervenciones en torno al tema, Carlos E. Recondo presentó el documento que se transcribe a continuación.

### **COMENTARIOS SOBRE LA GLOBALIZACIÓN Y LA INTEGRACIÓN ECONÓMICA DESDE LA PERSPECTIVA AGRÍCOLA Y TECNOLÓGICA**

Carlos E. Recondo<sup>12</sup>

#### **INTRODUCCIÓN**

Las tendencias que han configurado la política económica mundial basada en las señales del mercado para asignar los recursos, en un amplio intercambio de comercio entre las naciones y una creciente integración tecnológica son elementos ampliamente aceptados. Como que estos elementos han contribuido fuertemente a mantener altos índices de crecimiento.

En esencia se instala la economía global que cambia los énfasis haciendo menos relevantes la cantidad de recursos materiales que el poseer altos niveles de conocimiento y de información como factores claves para aumentar la eficiencia y la producción.

Por tanto la agricultura no puede estar ajena a estas tendencias y en el sector agrícola se entiende que la globalización es a través de la integración económica de los países mediante el intercambio comercial, los flujos de capital, las

---

12. Diputado de la República de Chile. Integrante de la Comisión de Agricultura del Parlamento Latinoamericano

migraciones, los flujos de tecnología e incluso a través de aspectos no económicos como la homogenización y convergencia de sistemas legales, de regulaciones e institucionales a escala mundial con lo cual se agudizan los efectos globales que influyen cada vez más en las conductas y comportamientos de las personas.

Con esto queremos revelar el hecho que el fenómeno global se instaló en el mundo para quedarse.

### **VEMOS COMO LA GLOBALIZACIÓN AFECTA A LA AGRICULTURA Y A LA VIDA RURAL**

El punto de la discusión de hoy es verificar como desde una perspectiva política, el fenómeno global ha influido sobre las agriculturas de nuestra región y como estas se han incorporado en los cambios de esta globalización. Por otra lado, si efectivamente visualizamos que estos cambios representan acciones positivas para los habitantes rurales y en general si estas significan de verdad progreso social para todos sin excepción y observamos asimetrías e inequidades en la forma de desarrollo de los pueblos vinculados a las actividades agrícolas y al mundo rural.

### **EFFECTOS DE ADAPTACIÓN**

Es inevitable que las fuerzas que impulsan la nueva economía mundial le exijan a la producción agrícola una mayor articulación con las nuevas tendencias tecnológicas, sobre todo, con la tecnología de la información.

Las actividades rurales deben armonizarse aún más con la creciente sofisticación tecnológica que muestran los mercados agrícolas. Por ello que reconocemos como una necesidad de los tiempos mejorar y sostener mayores niveles de competitividad, para lo cual los agentes económicos rurales deben desarrollar una mayor destreza empresarial. Seguramente que como están dadas las cosas el costo de no participar en estos procesos puede ser mayor que el de participar.

Esta realidad ha llevado a redefinir el rol del Estado, desde uno más interventor y planificador hacia otro más bien desarrollando regulaciones más eficientes con una mayor transferencia y asignación eficiente de recursos hacia el sector privado. Probablemente el Estado ha definido marcos institucionales más flexibles que permitan disminuir los costos de transacción y a proteger con más fuerza los derechos de propiedad. De esta manera se han creado incentivos para la inversión privada extranjera y nacional.

El Estado deberá ofrecer por tanto, marcos adecuados para la conservación del medio ambiente y redes de seguridad para aquellos sectores que tienen mayores debilidades para adaptarse a las políticas más ortodoxas que se requieren para aumentar la eficiencia.

Entendemos como el punto de partida de cualquier análisis del fenómeno de la globalización en la agricultura, es el reconocimiento de la existencia de un sólido consenso mundial sobre la necesidad de trazar políticas basadas en las señales que emanan de los mercados.

### **OBSTÁCULOS PARA LA ADAPTACIÓN**

Surgen con fuerza y absoluta legitimidad algunas dudas de sí los consensos respecto de las políticas económicas y de integración, orientadas hacia los mercados y a mejorar las eficiencias de los procesos, es una política asumida en su integridad o solo exigida en su integridad a quienes sustentan posiciones más débiles en el comercio internacional.

No cabe duda alguna que el proceso de integración y de mayor intercambio comercial derivado del proceso de globalización, ha significado costos sociales importantes en la medida en que la competencia en los mercados ha exigido mayor productividad y más escala en la agricultura. Dejando en el camino desempleo, agricultores desplazados de la actividad y bolsones de mayor pobreza en algunos sectores.

Este aspecto es el que más preocupa a quienes tenemos responsabilidad en la adopción de políticas y somos los representantes de bastos sectores de población que han sufrido con mayor dureza estos costos de adaptación.

Por esta razón conviene advertir que el libre intercambio no se evidencia con claridad en los productos agrícolas, donde podríamos afirmar que las ventajas competitivas derivadas del uso más eficiente de los recursos productivos y de los factores de producción no siempre es la norma. Por el contrario, el uso indiscriminado de recursos financieros proveniente de las tesorerías de los países desarrollados y de la protección que muchos países asumen como respuesta a esta desigualdad, ha generado fuertes distorsiones que provocan obstáculos serios para los países de América Latina y del Caribe incorporarse plenamente a la apertura comercial propia de la globalización.

Las distorsiones derivadas de las políticas agrícolas de los mayores países protagonistas del mercado mundial de bienes agrícolas tienen enormes costos para la economía mundial.

Los subsidios a las exportaciones, las ayudas internas, altos aranceles son algunas de las intervenciones que sabemos hacen caer los precios internacionales de los productos agrícolas.

Un grupo pequeño de países desarrollados son los causantes del 80% de las distorsiones de precios registradas.

Cuando constatamos que la Unión Europea contabiliza el 90% de los subsidios a las exportaciones del mundo y estos subsidios son parte de un sistema integral de apoyo a los precios internos de sus productores. Entre Estados Unidos y

Canadá se explica la mayor parte de las distorsiones de las ayudas internas que reciben los agricultores del mundo. Nos damos cuenta entonces de una inconsecuencia entre lo que se describe como las fortalezas del sistema de mercado, pilar del intercambio libre de mercaderías y del comercio en general y lo que practican algunos países que lideran en el mundo el proceso de globalización.

Frente a esta realidad, los países en vías de desarrollo con dificultades fiscales para financiar el gasto social que demandan los habitantes en situaciones de extrema pobreza y por tanto sin recursos para aplicar subsidios o ayudas internas al sector agrícola, reaccionan en forma natural aplicando aranceles de protección, cerrando sus economías para garantizar a sus agriculturas mejores precios para sus productos internos.

Entonces nos encontramos que en el sector agrícola se da la paradoja, que ante distorsiones provocadas por quienes parecen tener el mayor interés de lograr aperturas de las economías, para lograr a su vez el mayor intercambio comercial y conseguir los beneficios de este sistema. Terminan provocando un efecto contrario en los países más pobres, quienes se defienden de las distorsiones cerrando sus economías, obligándolos a entrar en un círculo vicioso, de limitar por una parte sus producciones al autoabastecimiento o a la sustitución de importaciones, con las consecuentes limitaciones a su crecimiento y por tanto manteniendo las condiciones de pobreza que hoy nos agobia en muchos de los países de Latinoamérica y el Caribe.

Levantar las ayudas internas, desmontar los subsidios y asegurar accesos a mercados por parte de los países desarrollados provocaría la consecuente alza de los precios agrícolas, estimularía a los países a abrir sus fronteras al intercambio de productos y permitiría que estas agriculturas ingresen en un círculo virtuoso de mayor apertura, mayor intercambio, más desarrollo y menos pobreza rural.

Por tal razón, en el proceso de globalización de la agricultura, las distorsiones en el mercado mundial son un factor crucial a tener en cuenta de una manera cuidadosa en las negociaciones comerciales internacionales y en las decisiones sobre políticas agrícolas interna y también en las decisiones sobre política tecnológica.

## **CHILE**

En Chile se discuten las negociaciones en que el gobierno está interactuando para alcanzar tratados de libre comercio con Estados Unidos y con la Unión Europea, en ambos ha sido nuestra obligación como diputados representantes de zonas agrícolas, condicionar nuestra aprobación a estos tratados si es que no se protegen adecuadamente nuestros productos agrícolas más sensibles de las distorsiones provocadas por estos dos grupos de países causantes de las

mayores distorsiones de los mercados agrícolas y en especial del mercado de los lácteos.

### **PERSPECTIVA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA**

La globalización, como hemos dicho, ha generado un creciente intercambio comercial en el área de los productos primarios en la agricultura y también un desarrollo de la agroindustria. Esto ha sido variable dependiendo de las características de la producción agrícola de los países de Latinoamérica

En general los países que han abierto sus fronteras hacia un mayor intercambio comercial y de productos agrícolas, han experimentado interesantes fenómenos de reconversión agrícola, en especial en aquellos rubros en que se han evidenciado ventajas comparativas. Es en estas realidades donde se ha logrado los mayores beneficios de la globalización, a través de un flujo importante de inversión privada interna y externa y de los flujos de tecnología desde los países con más desarrollo para transformar estas ventajas comparativas en ventajas competitivas.

Este fenómeno ha provocado verdaderas transformaciones en la vida rural tanto por la adopción de nuevas tecnologías y por tanto de nuevas prácticas, como también un mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes rurales.

Desde la perspectiva tecnológica este desarrollo y reconversión del agro ha significado un fuerte incentivo para la inversión en tecnología y en adaptación de tecnología por parte del sector privado, desplazando en estas áreas a la participación del Estado.

Un caso patente que revela esta realidad son los progresos de Chile en materia de fruticultura, vinos, sector forestal. Sectores con balanzas comerciales fuertemente favorables.

Sin embargo, esta apertura unilateral ha sometido a presiones enormes a los rubros más tradicionales, donde los productos se deben enfrentar a los mercados distorsionados de bajos precios como son los granos, leche, etc.

La imposibilidad de reconversión por características agroecológicas, ha obligado a los productores a su adaptación a las circunstancias de rentabilidad de escaso margen y por tanto asumir las escalas y la mayor productividad para sobrevivir. Es en estos sectores en donde los requerimientos tecnológicos son vitales para aumentar la competitividad, sin embargo, escasos márgenes impiden la participación de los privados y es aquí donde necesariamente el Estado debe concentrar esfuerzos de innovación y de adaptación de tecnologías para darle viabilidad a sectores que de lo contrario no podrán sobrevivir, con la secuela de pobreza que ello conlleva.

Comentaba al principio, que frente a estas realidades muchos países imposibilitados de competir han optado por medidas de protección, cerrando

fronteras. Como hemos dicho probablemente el costo de estas medidas puede ser más severo para las economías en su conjunto. Es en estas condiciones donde se debe coordinar un nutrido intercambio tecnológico entre los países del área para adaptar realidades que permitan mejorar las condiciones de competitividad y evitar las políticas de cierres vía arancelaria.

### **LOS DESAFÍOS PARA LOS QUE NO SE ADAPTAN A LA GLOBALIZACIÓN**

Los sectores de productores que no tienen posibilidad de asumir escalas por sí solos y no tienen posibilidad de ser competitivos, como puede ser los productores de tamaños menores o de localizaciones marginales, para ellos debe ser nuestra atención y los esfuerzos tecnológicos.

Son productores que deben seguir en el mundo rural y para ello se deben canalizar los esfuerzos del Estado en ayudas internas dirigidas a los factores de producción, como por ejemplo políticas de subsidio al riego o al mejoramiento de la fertilidad de los suelos. Además concentrar los recursos para los apoyos tecnológicos y de innovación que permita mejorar competitividad, así como la asociatividad que les permita asumir escalas y la capacitación para mejorar la capacidad de gestión.

### **LOS QUE NO PODRÁN ADAPTARSE**

Nuestra mayor preocupación radica en los habitantes rurales que no tienen viabilidad ninguna, ante la imposibilidad productiva y por tanto condenados a la migración y a la pobreza.

Es aquí donde debemos centrar el esfuerzo de innovación tecnológica para llevar adelante esfuerzos educativos para mejorar la cantidad y la calidad del capital humano y asegurar la igualdad de oportunidades.

Entonces el desafío político y tecnológico es impedir que la globalización condene a vastos sectores de la población rural a la extrema pobreza, para lo cual debemos priorizar a través de las políticas públicas de nuestros países, para incorporar los instrumentos que permitan combatir aquellos elementos que son determinantes de la pobreza rural.

### **ELEMENTOS DETERMINANTES DE LA POBREZA RURAL**

- **Los bajos niveles de educación**

En Chile los sectores rurales presentan índices educacionales considerablemente más bajos que las zonas urbanas, una alta deserción escolar por la necesidad de contribuir con el trabajo familiar. Bajos índices de escolaridad de los padres, analfabetismo, no hay disponibilidad de educación técnica en las zonas rurales, se convierten en una piedra de tope para la formación del capital humano.

- **Desempleo**

La necesidad de mayor tecnología para hacer frente a la globalización y muchas veces equivocadas legislaciones laborales que tornan rígida la relación laboral han originado fuertes caídas en la demanda de mano de obra. Además de la creciente especialización que es requerida por la empresa coloca al habitante rural en clara desventaja frente a sus similares de zonas urbanas.

- **Aislamiento geográfico**

La falta de inversión pública en infraestructura caminera mantiene aislados o con defectuoso acceso a bastos sectores de la ruralidad le impiden a estos tener adecuados accesos a los servicios básicos, como la salud, la justicia, la telefonía, agua potable, servicios de alcantarillado. Es necesario romper este círculo vicioso del aislamiento y pobreza rural.

- **Uso indiscriminado de recursos naturales**

La falta de apoyo técnico y el uso indiscriminado de los recursos naturales asociado a manejos agrícolas indebidos ha deteriorado considerablemente la condición física de los factores de producción de la mayoría de los lugares en donde se concentra la pobreza rural.

- **Centralismo**

El alto grado de centralismo existente en los procesos de tomas de decisiones, en el diseño de las políticas públicas y en la asignación de los recursos, hacen muy difícil que las distintas realidades que se presentan en el mundo rural sean abordadas de manera eficiente por las autoridades del gobierno central.

**POR TANTO LAS PROPUESTAS PARA ENFRENTAR ESTOS FACTORES DETERMINANTES DE LA POBREZA SON:**

- **Educación y capacitación**

Todos los esfuerzos posibles y la innovación en los programas y métodos de aprendizaje en el sector rural se deben hacer. Como adecuar los horarios de clases con las actividades agropecuarias de manera de facilitar la incorporación de jóvenes a sistemas de trabajo y estudio. Esto con el propósito de evitar la deserción escolar por motivos de trabajo.

Sistemas de transporte escolar rural para facilitar el acceso a las escuelas. Diversificación de la educación técnico profesional en el sector rural, de manera de no limitar a los jóvenes sólo a las faenas agrícolas.

- **Fomento productivo**

Mayor focalización de las políticas sociales en los sectores de mayor pobreza. Fomentar las inversiones no agrícolas en sectores rurales, creando incentivos de localización de manera de generar demanda de mano de obra en estos sectores.

- **Políticas de ordenamiento territorial**

Desarrollo focalizado de la inversión en infraestructura y servicios básicos, incentivar la reducción de la atomización en el establecimiento de viviendas, buscando desarrollar villorrios.

Inversión en transporte rural, llevar a los pobladores hacia donde están los centros de atención mejor desarrollados.

Servicios públicos móviles, facilitando los trámites ante los servicios públicos. Inversión en recursos naturales: fomento de incentivos por el mantenimiento y cuidado de los bosques nativos.

Descentralización: fortalecer los gobiernos comunales para impulsar desarrollo de programas locales.

## **OTROS EFECTOS DE LA GLOBALIZACIÓN**

Solo para dejarlo enunciado como una consecuencia de efectos negativos; pero de alcances indeterminados, es la creciente concentración del poder económico que se produce como consecuencia de la apertura al intercambio de bienes y al creciente flujo de capitales hacia los sectores industriales que representan negocios de mayores retornos y el incentivo que significa la necesidad de aprovechar las escalas económicas para mejorar la productividad y la competitividad.

Esta concentración en manos de propietarios de distintas nacionalidades que dominan sectores industriales o de servicios completos, sin compromisos mayores con el país donde están las inversiones, representa hoy día una inquietud creciente y un desafío para neutralizar los efectos negativos por el acorralamiento que significa para la pequeña y mediana empresa que se encuentra permanentemente amenazada por estos gigantes grupos que pueden exterminarla.

Aquí surge un desafío para la innovación tecnológica que permita abordar el desarrollo de mercados de nichos, producciones con identidad de origen u otras que permitan hacer frente al fenómeno de la concentración del poder económico en pocas manos, dando paso a la formación de poderes fácticos que amenazan el elemento esencial de la economía orientada a los mercados, como es la libertad de competir por los mercados.



## **CONCLUSIÓN FINAL**

**El proceso global no solo terminará en lo económico, en el mediano o largo plazo observará elementos de integración política, jurídica, cultural similares al proceso Europeo.**

**Sin embargo, los mismos que favorecen los procesos de globalización como son los países desarrollados y en especial la Unión Europea, en el plano agrícola son sumamente proteccionistas y por tanto, reacios a abandonar sus políticas de subsidios y ayudas internas que distorsionan los mercados y bajan los precios internacionales.**

**Veremos cada vez más como estos países intentarán justificar su proteccionismo, argumentando la protección de identidades culturales y el concepto de la multifuncionalidad de la agricultura.**

**En este plano, los representantes de los países latinoamericanos debemos rechazar todo intento de justificación a las políticas proteccionistas de estos países desarrollados y de los propósitos de instrumentalizar los organismos internacionales como la OMC, sabemos que el mantenimiento de estas políticas está agudizando el deterioro de los precios de los productos primarios y contribuyendo al denominado “desempleo tecnológico”.**

**Por otro lado, el constante aumento de la brecha entre países desarrollados y en vías de desarrollo, debe focalizar nuestra atención ya que algunos teóricos han señalado que el mundo globalizado, la economía moderna, el comercio electrónico ayuda a que la distancia aumenta y no disminuya, esto significa que el ritmo de crecimiento es mucho mayor en países desarrollados, producto de sus economías, servicios y economías modernas, que aquellos países que se han limitado a exportar sus materias primas.**



## **PANELISTAS MÓDULO I SECCIÓN B**

Actuaron como panelistas a la conferencia "Acceso a Mercados Agrícolas: Oportunidades de Desarrollo y Reducción de Pobreza" (sin documento escrito), expuesta por Dorotea Werneck, Gerente de APEX, Brasil, las siguientes personas: Mario Ahumada, de MAELA, Mario Silva, de la Universidad de Chile, Claudio Martins, de ABEF, Brasil y Maria Isabel Vierira de MRE de Brasil. Se transcribe la exposición de Mario Ahumada quién aportó documento escrito.

### **MERCADOS LOCALES UNA ALTERNATIVA INDISPENSABLE PARA LA PEQUEÑA PRODUCCIÓN RURAL**

Mario Ahumada<sup>13</sup>

En representación del Movimiento Agroecológico de América Latina y Caribe (MAELA), agradezco la invitación a participar y la posibilidad de aportar nuestras opiniones en este debate tan importante y trascendental para las nuevas agendas de investigación. El presente documento, da a conocer los puntos de vista, visiones y propuestas que MAELA y sus miembros tienen sobre el sistema actual de comercio y sus efectos en el desarrollo rural, la seguridad y la soberanía alimentaria, y la lucha contra la pobreza.

El sistema político-económico neoliberal que caracteriza y orienta el modelo de desarrollo imperante en América Latina está influido y presionado por tendencias mundiales como el predominio de las transnacionales en los mercados agrícolas y tecnológicos; la globalización de los mercados, la apertura de la economía; el influjo de los medios de comunicación modernos y la difusión de la biotecnología como paradigma tecnológico prioritario.

---

13. Magíster en Desarrollo Rural. Movimiento Agroecológico América Latina y Caribe

Este modelo imperante, donde la globalización y la liberalización del comercio son factores fundamentales, ha traído beneficios casi exclusivamente a los sectores del gran capital, tanto nacional como transnacional, a costa de generar desastres en cuanto a la protección del medio ambiente y la justicia social. Desgraciadamente la OMC, el organismo regulador del comercio en el mundo, no ha cumplido con lo que expresa el acuerdo de su constitución: **“Eleva el estándar de vida, asegurando el empleo y un volumen alto y creciente de ingresos, permitiendo el uso óptimo de los recursos de acuerdo con el objetivo de desarrollo sustentable, buscando proteger y preservar el medio ambiente”.**

En el comercio, actualmente, hay una paradoja de fondo. En el mundo globalizado, el comercio es una de las fuerzas más poderosas que relacionan las vidas de todos nosotros y también, una fuente generadora de riqueza sin precedentes, sin embargo, deja atrás a millones de las personas más pobres del mundo y en especial en América Latina. Cada día aumenta más la prosperidad de las naciones desarrolladas, en cambio en los países del tercer mundo aumenta la pobreza y crece la desigualdad entre ricos y pobres.

El comercio mundial ofrece el potencial de actuar como una fuerza para reducir la pobreza y aumentar el crecimiento económico pero ese potencial se desaprovecha y no es que se oponga inherentemente a las necesidades e intereses de los pobres, sino que las normas que lo rigen están elaboradas a favor de los que más tienen. Esta situación ha permitido graves atentados como:

- El cierre de los mercados a los más pobres, impidiendo el acceso mediante la aplicación de grandes barreras arancelarias por los países ricos y por la presión que hace la OMC y el FMI para que los países pobres abran los suyos, trayendo consigo desigualdad, precios bajos e inestables, disminución de la actividad productiva y la pobreza.
- La eliminación de las restricciones existentes en el mercado mundial de especies amenazadas, lo cual ha significado la extinción de animales y vegetales, únicos e indispensables para la conservación de la biodiversidad y la seguridad alimentaria.
- La contribución a la explotación indiscriminada de los bosques, cuyo impacto ha sido el desalojo obligado de las comunidades de las áreas deforestadas y un incremento alarmante de la desertificación y del calentamiento del planeta.
- El fomento del comercio de alimentos manipulados genéticamente o tratados con hormonas, sin considerar los riesgos para la salud y la biodiversidad e ignorando la necesidad de impulsar los principios de precaución y el etiquetado de productos.

- **El saqueo de la diversidad biológica de los pueblos pobres, atentando contra sus culturas, su patrimonio genético y su seguridad y soberanía alimentaria.**

Bajo este marco, el sistema silvoagropecuario basado aún en el modelo productivo de la Revolución Verde, tiene como propósito fundamental el de incrementar la producción y la productividad, lo cual ha logrado con creces. Sin embargo, las intensas presiones productivistas con frecuencia lo han llevado a desdeñar los riesgos de la salud humana y del medio ambiente, sin importar la cuestión social y ambiental. Actualmente, el mundo sufre los efectos de este proceso implementando a costa del hombre y la naturaleza.

Ejemplos de estas consecuencias tenemos muchos, a continuación hago referencia a algunos de ellos que han dejado en evidencia el fracaso de la evaluación de riesgos de las industrias agropecuarias y de la institucionalidad pública que las controlan y también, la complicidad de la OMC.

En el caso de las “vacas locas” (1996), lo impresionante es el desprecio que han propagado las autoridades durante años por la vida y salud de las personas y por el bienestar de los animales. Desde 1988 se sabía la existencia de miles de vacas contaminadas con esta enfermedad, sus vías de infección y la relación causal con la enfermedad en el hombre, sin embargo el Gobierno Británico y la Comisión Europea para proteger los intereses de los ganaderos y de la economía de Inglaterra, ocultaron esta información. Se dijo incluso que la protección de los mercados de la carne tenía prioridad sobre la salud humana.

En medio de esta catástrofe ambiental, social y económica, se presentó una nueva crisis alimentaria y comercial en Europa (1999). Varios países europeos tuvieron que retirar de la circulación miles de pollos, huevos y productos porcinos contaminados con dioxinas, uno de los compuestos más peligrosos que se conocen. El problema se produjo porque las fábricas de alimentos para animales utilizaban subproductos como grasas y aceites usados y contaminados con venenos industriales, precursores de las dioxinas. El Ministerio del Medio Ambiente estimó que aproximadamente 2.500 franceses mueren, cada año, de algún cáncer relacionado con dioxinas. A su vez, la Comisión Europea ha reconocido que las fuentes industriales de dioxinas pueden estar provocando una crisis de alcance mundial.

Pero los efectos negativos sobre el hombre y el ambiente no paran aquí, sino que se agravan aún más con el rápido desarrollo y masificación de las nuevas biotecnologías basadas en técnicas de manipulación genética. Uno de los casos que muestra con más evidencia las características y efectos de la producción y comercialización de biotecnologías manipuladas genéticamente es el de la Hormona del Crecimiento Bovino (rBGH), de la industria Monsanto. Aquí se ha demostrado claramente que los intereses de las transnacionales están por sobre la seguridad alimentaria, la salud de las personas y la preservación

del ambiente, ya que las estrategias de la industria biotecnológica, especialmente la productora de alimentos transgénicos, se enmarcan en la economía globalizada promovida por la OMC, que considera las normas de bioseguridad como un obstáculo para el libre comercio.

En definitiva, estas catástrofes generadas por producir alimentos baratos, ignorando o disminuyendo el valor de los riesgos de todo tipo con el objetivo de abaratar el costo de la fuerza de trabajo e incrementar la rentabilidad de los negocios, son congruentes con la lógica del sistema: "Producir a cualquier costo sin importar las consecuencias, especialmente sociales y ambientales".

Teniendo en cuenta esta dura y difícil realidad, producto de la globalización y del actual sistema económico de la mayoría de nuestros países, donde la seguridad y soberanía alimentaria y la protección del medio ambiente se encuentran en gran desventaja respecto a los intereses comerciales de las transnacionales y de los países desarrollados, debemos seguir tratando de convencer a los gobiernos y a la institucionalidad pública y privada que se requiere de un enfoque distinto, un camino de cambios y transformaciones orientados a impulsar e implementar un Modelo de Desarrollo, una Estrategia de Manejo de los Recursos Naturales y un Sistema Comercial, que se basen en el respeto e implementación de los siguientes principios básicos:

- Alivio a la pobreza
- Seguridad y soberanía alimentaria.
- Fortalecimiento de las comunidades rurales.
- Incorporación de las diversas condiciones de vida de los habitantes rurales.
- Manejo y uso sustentable de los recursos locales.
- Mejoramiento integral de los sistemas agrícolas a nivel de predios o cuencas.
- Desarrollo de la agroecología como sistema productivo que asegure alimentos para todos en cantidad pero especialmente en calidad.
- Impulso de un sistema de comercio mundial justo, humano, democrático, solidario y sustentable, al servicio de la sociedad sin discriminaciones.

Desde esta perspectiva, en el mundo y también en Latinoamérica, la producción agroecológica se ha transformado en una alternativa de producción posible, viable, necesaria e indispensable para el desarrollo de los pequeños productores rurales, en el marco de un sistema productivo integral que se basa en tres objetivos, el ambiental mediante la conservación de los recursos naturales, el económico a través de una producción silvoagropecuaria sustentable y el social que busca la seguridad y soberanía alimentaria.

De esta forma y para asegurar estos objetivos expresados en las sustentabilidad de la producción silvoagropecuaria y de las familias rurales, la propuesta del

**Movimiento Agroecológico Latinoamericano radica en que no podemos basar el desarrollo de la producción agroecológica y también el de la convencional, exclusivamente, en el mercado exportador y el sistema mundial del comercio. Debemos avanzar en buscar soluciones no solamente para los grandes productores sino para muchos millones de productores pequeños que no tienen apoyo, lo que hace necesario impulsar las siguientes transformaciones o cambios:**

### **DESARROLLO DE LOS MERCADOS LOCALES**

El acceso a mercados orgánicos de exportación, conlleva los mismos riesgos que se observan en el acceso a mercados internacionales de productos convencionales. Aunque las cifras son prometedoras, los efectos en el largo plazo dependen del desarrollo de la oferta y la demanda y, en consecuencia, de los sobreprecios en los mercados de destino, siendo preocupante la tendencia a la disminución de los sobreprecios de los productos orgánicos en la medida que aumenta la oferta.

Además, las organizaciones locales de productores deben insertarse en cadenas de agregación de valor y de comercialización. La noción de que los productores pueden llegar directamente a los consumidores finales, solo parece ser factible en escalas locales y de baja complejidad. Las cadenas de agregación de valor en los mercados orgánicos manifiestan los mismos procesos de concentración que se observan en las cadenas de productos convencionales. Tal concentración deja a los productores en una situación desmejorada en cuanto a su poder de negociación.

Actualmente, la superficie mundial de productos orgánicos no se puede estimar, debido a que no existen estadísticas que recojan la producción de millones de productores y principalmente las familias campesinas que viven en el mundo y especialmente en América Latina y el Caribe. Sólo se conocen antecedentes parciales, referidos principalmente a exportaciones, que dicen que la superficie mundial estimada de producción orgánica es de 5.5 millones de hectáreas y que tiene una tasa de crecimiento anual de 20 a 25%. Bajo estas mismas condiciones, la superficie en producción orgánica, en Latinoamérica, el año 2002 fue de 650 mil hectáreas, donde Argentina (420 mil has) y Brasil (150 mil has) reúnen casi el 87% de la superficie total. En el caso de Brasil, esta realidad está aún más subestimada, considerando que la producción orgánica alcanza cifras aproximadas a 600 mil has y que el 75% de ellas se comercializa en una de los mercados locales más interesantes de América Latina.

Del mismo modo, el mercado global de productos orgánicos durante el año 2002 fue de US\$ 25.500 millones. Sin embargo, en esta cifra no se consideran las ventas de miles de mercados locales existentes en todo el mundo. Los productos agroecológicos, orgánicos, naturales, biológicos o como se les llame, se consumen en casi todos los países, desafortunadamente para efectos

del comercio y la certificación sólo se destaca que los principales países exportadores o productores son EEUU, Italia, Argentina y México, y a su vez los más grandes importadores o consumidores son Alemania, Inglaterra, Japón y EEUU.

Sin embargo, a pesar del notable crecimiento de la agricultura orgánica en la región, los mercados nacionales (incluyendo aquí los mercados regionales y locales) son prácticamente desconocidos en algunos casos e inexistentes en otros. Esta es una importante limitante para el desarrollo de la agricultura orgánica, ya que la producción sólo se orienta a los mercados de exportación. Un mercado nacional de productos orgánicos, además sería un espacio para el aprendizaje de nuevos productores y técnicos, que no tienen mas alternativa que pasar de la agricultura convencional a la orgánica, pro sólo teniendo en cuenta una relación con mercado muy dinámicos y sofisticados. La inexistencia o el subdesarrollo de los mercados nacionales es una realidad, ignorando que estudios de la demanda potencial en algunos países de la región, demuestran que existe un espacio suficientemente interesante y creciente que es posible de desarrollar.

Por tanto, para ampliar el número de pequeños productores que logren participar en beneficiarse de la agricultura orgánica, es indispensable que los países de América Latina y el Caribe desarrollen sus mercados nacionales y locales en todas la ciudades y pueblos como una necesidad urgente, permitiendo el acceso a un sistema de comercio, donde las relaciones comerciales sean horizontales y los diferentes actores como productores, consumidores y comerciantes se relaciones, se conozcan, se valoren y se respeten, tratando de establecer relaciones de confianza y credibilidad, más justas y solidarias.

Las políticas públicas no pueden continuar apuntando casi exclusivamente a los mercados internacionales. Al igual que en Norte, el desarrollo de mercados nacionales en nuestra región demandará de un esfuerzo público sostenido durante varios años, apuntando tanto a la educación de los consumidores como al fortalecimiento de sus recursos y de las organizaciones e instituciones que son indispensables para el desarrollo de una agricultura sostenible.

En conclusión, MAELA considera que la difusión, expansión y desarrollo de la agricultura ecológica pasa principalmente por el desarrollo de los mercados locales donde se comercialice toda la diversidad de alimentos y no necesariamente por la posibilidad de acceder a los mercados internacionales, sistema complejo y limitado. En definitiva, se hace necesario que nuestros gobiernos implementen programas de apoyo económico, crediticio, de investigación, de formación y de fuertes campañas públicas de información y de educación al productor y al consumidor.



# MÓDULO II: OPORTUNIDADES Y TEMAS RELEVANTES PARA LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA

## COMPETIR Y COMPARTIR: LOS RETOS Y LAS OPORTUNIDADES DE LA INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA REGIONAL

Nicolas Mateo<sup>1</sup>

### PRESENTACIÓN

Este documento considera la trayectoria y pertinencia del desarrollo de prioridades regionales de investigación al nuevo entorno regional y global y los mecanismos que facilitan el desarrollo de acciones conjuntas (joint ventures) y la cooperación entre países y subregiones. Es un trabajo que integra y compara, por primera vez, los procesos y resultados de los ejercicios de definición de prioridades llevados a cabo por actores relevantes en la región. Considera los ejercicios de priorización llevados a cabo por las subregiones, el análisis facilitado por FORAGRO sobre este tema en la reunión

- 
1. Documento preparado en interacción con el Secretariado Técnico del FORAGRO y EMBRAPA. El autor desea expresar un agradecimiento especial al Dr. Enrique Alarcón del IICA por su contribución y aporte intelectual en la preparación de este trabajo. Asimismo deja constancia de su agradecimiento a los Drs Marcio Porto y Jamil Macedo de EMBRAPA, Edgardo Moscardi de FONTAGRO, Jorge Ardila y Viviana Palmieri del IICA, Waldo Espinoza IICA/PROCITROPICOS y Tania Ammour del CATIE por comentarios en temas específicos.

de México (2001) y la visión y opiniones de varios actores activos en la investigación y desarrollo regional. Es un insumo para el diálogo y la identificación de oportunidades que debe ser enriquecido por los participantes en la Reunión FORAGRO Brasil 2002, así como en foros posteriores a la reunión.

El documento concluye con recomendaciones para orientar los procesos y estrategias futuras de definición de prioridades con la visión de que la región pueda concentrarse en temas de impacto, que los recursos se asignen donde más se necesiten y que las acciones se ajusten a las nuevas necesidades y oportunidades.

### **EL CONTEXTO ACTUAL**

Las Américas han logrado en buena parte consolidar la democracia participativa e incrementar el intercambio comercial como resultado de la apertura económica. La evolución ha sido menos positiva en el combate de la pobreza, en particular en el ámbito rural, y en el manejo de los recursos naturales lo cual ha acentuado la vulnerabilidad social y ambiental.

El sector rural, especialmente en América tropical, ha sufrido como resultado de la espiral de precios bajos de los productos básicos de consumo y de los productos tradicionales de exportación. La baja competitividad, los altos niveles de subsidios aplicados en países desarrollados y el escaso nivel de valor agregado a la producción primaria explican, en parte, la disminución de la producción y la importación creciente de alimentos.

En este marco surgen nuevas iniciativas para impulsar al sector rural a alcanzar las metas, no siempre fáciles ni complementarias, de desarrollo sostenible. En la visión de un sector rural ampliado la agricultura es un elemento de un conjunto amplio de otras acciones y estrategias que incluyen la agroindustria, el ecoturismo, los servicios ambientales, la seguridad en tenencia de la tierra e inversiones en infraestructura, información, conocimiento y capacitación. En este modelo el sector rural es estratégico (COMUNICA, 2001, la Nueva Ruralidad, 2001) y se convierte no en una carga para el resto de la sociedad sino en un factor de desarrollo, progreso y estabilidad nacional.

En el ámbito de la generación del conocimiento, la tecnología productiva insertada y ligada a tecnologías de poscosecha y transformación para agregar valor a los productos primarios, se convierte, junto con el posicionamiento y desarrollo de mercados, en una herramienta indispensable del nuevo modelo.

Las prioridades de investigación agropecuaria que han sido definidas en la región y las subregiones, notoriamente a través de los Programas Cooperativos de Investigación y Transferencia de Tecnología – PROCIS, los Centros Internacionales y Regionales, FONTAGRO, ONG, y redes y mecanismos especializados tales como CONDESAN, PRECODEPA, REDBIO, PROMECAFE,

entre otros, constituyen una fuente importante de ideas y oportunidades pero no han contado con los recursos y el impulso suficientes para catalizar un mayor número de acciones conjuntas entre países. Este documento parte de algunos supuestos y preguntas que pueden contribuir a concretar oportunidades regionales para producir bienes públicos y semi-públicos transnacionales. Sin embargo el reto tiene algún grado de dificultad dado que muchos desean este tipo de bienes pero no todos están dispuestos a invertir en ellos. Los supuestos y las preguntas son los siguientes:

La apertura comercial ha tenido una menor incidencia en el vector productivo de los países subtropicales los cuales, en general, han desarrollado una tendencia a la especialización para ganar competitividad. Esta tendencia es diferente en los países tropicales donde se aprecia una mayor diversificación en aras de lograr posicionamiento en mercados específicos. ¿Cómo afectan estos procesos la posibilidad de llevar a cabo emprendimientos conjuntos y cooperación entre países? ¿Cuáles deben ser los mecanismos?

La agricultura de la región y el medio rural buscan mejorar el balance entre las importaciones crecientes de alimentos y la caída acelerada de las exportaciones tradicionales. ¿Cómo enfrentar los retos que escapan a la acción individual de los países y catalizar el desarrollo de bienes públicos o semi-públicos transnacionales logrando a la vez competitividad y especialización?

Las Américas están inmersas en un proceso de diferenciación y especialización productiva para aprovechar mejor sus ventajas comparativas, pero no están considerando suficientemente sus ventajas competitivas dinámicas. ¿Podría una agenda regional dar prioridad a la búsqueda de opciones tecnológicas precompetitivas y competitivas que no afecten las posiciones comerciales de países individuales, pero que si permitan sinergias y la suma de esfuerzos?

La región muestra, en general, una subinversión crónica en ciencia y tecnología para la agricultura: solamente cinco países tienen inversiones superiores al 1% del PIBA en investigación agropecuaria. En paralelo se cuenta con una institucionalidad abundante que debería tener mayor impacto relativo. ¿Cuál es el marco institucional propicio y los mecanismos necesarios que permitan catalizar la cooperación y los emprendimientos conjuntos en la región?

## **OBJETIVOS DEL TRABAJO**

En el marco señalado el análisis propuesto espera lograr los siguientes objetivos:

- Resaltar algunas características del marco actual de apertura y competitividad desde la perspectiva agropecuaria y la equidad social
- Considerar desafíos y oportunidades, desde la perspectiva tecnológica, que podrían incentivar el trabajo conjunto y la cooperación entre países,

incluyendo temas emergentes y nuevas oportunidades

- Revisar los antecedentes de prioridades regionales (procesos, instituciones, actores) y proveer las bases conceptuales y operativas para identificar oportunidades de acciones conjuntas, trascendiendo el ámbito subregional
- Analizar la respuesta de la institucionalidad actual a las nuevas reglas de juego de competitividad y de apropiación del conocimiento (propiedad intelectual)
- Proveer los insumos para la consideración de acciones comunes, temas prioritarios, instituciones y mecanismos que permitan el logro de acuerdos mínimos en el marco de la agenda de trabajo del FORAGRO.

## **SECTOR RURAL E INVESTIGACIÓN**

En la introducción del documento se señalan elementos macro del entorno global y regional que inciden en el desarrollo rural. En ésta sección se amplían algunos y se consideran otros.

### **Pobreza y vulnerabilidad en el sector rural y posibles salidas**

La pobreza afecta aproximadamente a 200 millones de personas en ALC y en promedio el 75% son pobres urbanos. Sin embargo, estos datos agregados enmascaran diferencias importantes por subregiones. En Centroamérica, por ejemplo, el 60% de la población es pobre y el 40% vive en pobreza extrema, cifras que exceden el promedio mundial. En los años 1997-98 entre el 33% y el 62% del total de pobreza en México, Costa Rica, Guatemala y Panamá era rural. Más aún, entre el 53% y el 70% de la pobreza extrema correspondía al sector rural.

Es precisamente por esta razón que las agencias y organizaciones regionales e internacionales que tienen este sector como mandato han propuesto como objetivo inaplazable la reducción de la pobreza agregada.

Estudiosos del tema (de Janvri and Sadoulet, 2001) consideran que el entorno actual proporciona cuatro posibles "salidas" a los agricultores más pobres:

- Los productores con mas recursos relativos o con una cercanía a los centros urbanos se especializan en productos para el mercado nacional o internacional
- Los productores que no tengan estas ventajas continuarán con actividades de subsistencia, complementando las mismas con un mayor nivel de empleo fuera de las fincas
- Otros productores con pocas ventajas emigrarán a las ciudades con o sin familias

- Aquellos productores y comunidades de escasos recursos y localizados en zonas aisladas continuarán con un nivel alto de marginalización y pobreza.

### **Especialización y diversificación:**

Como se indicó anteriormente el sector productivo en las zonas templadas del Norte de América y del Cono Sur esencialmente ha variado menos y contempla productos tradicionales como trigo, carne, oleaginosas, maíz y frutas. Lo que sí ha cambiado es la eficiencia productiva incluyendo la agricultura de precisión y la utilización intensiva de herramientas biotecnológicas que facilitan enfrentar los retos de competitividad. En este contexto la innovación tecnológica de ALC ha sido relevante y determinante en el proceso de ingresar y mantenerse en los mercados, incluyendo el manejo agroecológico (labranza mínima, producción limpia, manejo integrado de plagas, etc.) el cual permite la certificación y el posicionamiento en los mercados orgánicos. En paralelo con la producción intensiva y competitiva persisten aún productores familiares o de subsistencia que no han logrado mejorar su condición ni aprovechar el potencial de la apertura de mercados.

En contraposición, el sector productivo sí ha variado considerablemente en las zonas tropicales de ALC llevando a una diversificación sustancial pero también a un contraste muy marcado entre la agricultura tradicional (tanto de tipo familiar como de rubros de exportación) y la agricultura diversificada guiada por el mercado. En el primer caso se nota una crisis marcada mientras que la segunda presenta retos y oportunidades significativas de investigación y desarrollo.

### **Investigación y tecnología regional:**

La tecnología agrícola puede reducir la incidencia de la pobreza a partir de efectos directos (ventajas para el productor) e indirectos (ventajas para otros derivadas de precios más bajos de los alimentos y creación de empleo). Un estudio realizado por de Janvry y Sadoulet (2000) muestra que el efecto dominante de la tecnología en la reducción de la pobreza en África es a partir de efectos directos, en Asia a través de empleo indirecto y en América Latina a partir de efectos indirectos en los precios.

Las tecnologías disponibles en la región tienen principalmente cinco orígenes y presentan características particulares que las distinguen, tal como se indica en el Cuadro 1. La diferenciación entre categorías tiene, por supuesto, zonas grises pero es útil considerar el peso relativo de cada una y su evolución en el tiempo. Mientras que los bienes de procedencia “informal” incluyen tanto el intercambio ancestral (tecnologías y recursos genéticos entre comunidades e individuos) como el moderno (un productor de cítricos de Belice que obtiene directamente una tecnología de su interés en Florida o un productor de orquídeas de Colombia que hace lo mismo en Tailandia) otros mecanismos

como los bienes semipúblicos han sido reconocidos mas recientemente (Cap, 1997) y pueden convertirse en un mecanismo relevante de acciones conjuntas públicas y privadas.

**Cuadro 1: Características de las tecnologías disponibles en las Américas**

Tecnologías	Fuente principal / actores	Características
Bienes públicos nacionales y regionales	Centros y organizaciones nacionales, regionales y subregionales de investigación y desarrollo, asociaciones de productores, comunidades y ONG	Investigación aplicada, estratégica y básica con énfasis en generación de conocimientos biológicos (producción y productividad) y con limitada inserción en cadenas de valor agregado
Bienes públicos internacionales	Centros internacionales de investigación (CGIAR). Institutos avanzados tanto de países desarrollados como en desarrollo. ONG internacionales	Tecnologías y productos precompetitivos o competitivos
Bienes privados	Empresas y compañías	Protegidos por derechos de obtentor y otras formas de propiedad intelectual. Normalmente con inserción en cadenas productivas y orientación hacia el mercado
Bienes semipúblicos	Gobierno / sector privado	Bienes públicos con acceso y utilización condicionada (Cap, 1997)
Bienes públicos y privados de procedencia "informal"	Intercambio directo o indirecto ancestral (comunidades, individuos) y "moderno" (entre personas o empresas interesadas)	Importación, adaptación o adopción de tecnologías conocimientos, recursos genéticos o productos disponibles en otro ambiente

En este documento y bajo el marco de discusión propuesto por FORAGRO se consideran principalmente las dos primeras categorías las cuales, como se verá mas adelante, muestran algunas limitaciones en su desarrollo y aplicación.

## **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y FORESTAL REGIONAL: TIPOLOGÍA DE UNA CRISIS Y NUEVAS OPORTUNIDADES**

La investigación y el desarrollo agropecuario pueden organizarse a partir de rubros, temas o zonas agroecológicas utilizando tipologías que se adapten a cada caso. Pero también puede llevarse a cabo considerando los sistemas o escenarios productivos existentes con la ventaja, como se verá más adelante, de poder incorporar en forma más directa las dimensiones sociales en la investigación.

La actividad agropecuaria que ha caracterizado a ALC en el siglo anterior permite hacer algunas generalizaciones:

- La agricultura familiar o de subsistencia (granos básicos en Mesoamérica, cultivos autóctonos de la región Andina, raíces y tubérculos en zonas bajas amazónicas, etc.) ha permitido la supervivencia y niveles variables de progreso y movilidad social para algunas comunidades y regiones.
- La agricultura comercial de exportación (café y banano en Mesoamérica, ganadería y frutales en Sur América, caña de azúcar, algodón, cacao, henequén en varios lugares) ha permitido la consolidación económica de grupos e individuos con acceso a capital, conocimiento y mercados nacionales e internacionales. Se ha llegado en ocasiones a una dependencia significativa en uno o pocos productos que contribuyen a la volatilidad económica impulsada por fluctuaciones en los precios internacionales.

En ambos casos la estrategia y la concentración de esfuerzos han sido en la producción primaria con escasa consideración de controlar o participar en las cadenas de valor agregado.

En las dos décadas anteriores, como ya se indicó, se ha visto una diversificación productiva significativa, particularmente en la franja tropical.

Aunque existen diferencias importantes también se presentan similitudes entre subregiones al comparar sectores productivos tradicionales con los retos y oportunidades derivados de “nuevas” formas de hacer agricultura. En este contexto resulta apropiado resaltar el caso de Mesoamérica como un caso piloto del que se pueden aprender y obtener varias conclusiones. Durante el desarrollo de su nuevo Plan Estratégico (2003-2012) el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza realizó un estudio de demandas y necesidades de investigación considerando una tipología de sistemas o escenarios productivos comunes en la subregión (CATIE, 2002). Los escenarios se describen brevemente a continuación y la priorización de los mismos se documenta en la sección de prioridades subregionales:

### **La agricultura familiar o de pequeña escala;**

Muestra una crisis generalizada la cual se evidencia por una fragmentación de las parcelas productivas, una disminución sustancial en las áreas de cultivo (50

% menos en el área de frijol y 75% menos en el área de maíz en el caso de Costa Rica) y una dependencia cada vez mayor del empleo fuera de la finca (en promedio en Centro América el 50% de los ingresos familiares de éste sector proviene de fuentes externas). Este es quizás el grupo más pobre y vulnerable de la región debido a la apertura comercial y la disminución o desmantelamiento de la protección estatal.

### **La agricultura comercial tradicional**

La agricultura tradicional de exportación enfrenta una crisis de mercados y de baja competitividad motivada por el énfasis en la producción primaria, la poca inversión en cadenas de valor agregado y búsqueda de mercados alternativos y la deficiente capacidad de gestión empresarial. Los ejemplos más claros de esta crisis lo constituyen rubros como el café y el banano, que han sido en el pasado baluartes de la economía de muchos países de la región, y sufren en la actualidad la eliminación de áreas productivas en zonas marginales. En el caso del café la competencia asiática, por ejemplo Vietnam pasó de producir 4 millones de sacos en 1995 a 12 millones en el 2000, ha significado la posibilidad de abandonar hasta el 25% de las áreas productivas de Guatemala y un porcentaje aún mayor en Costa Rica, Colombia y otros países. La competitividad se centrará, a partir de ahora, en producción de café de muy alta calidad y en la generación de nuevos productos a partir de la producción primaria.

### **Bosques y plantaciones**

En las regiones de mayor pobreza relativa de ALC se encuentran también los procesos mas acelerados de degradación de los recursos naturales. En el caso de mesoamérica la pérdida de los bosques naturales se mantiene a una tasa del 1.9 % por año, la mas alta en el ámbito global, llevando a procesos de fragmentación que comprometen las metas establecidas por los Presidentes de la región para el Corredor Biológico Mesoamericano. La subregión consume su principal capital natural con una baja tasa de retorno: entre el 60 y el 80% de la madera cosechada se utiliza como leña y el balance entre exportación e importación es claramente deficitario (1 a 5 en promedio y hasta 1 a 10 en algunos países).

### **Agricultura diversificada orientada hacia el mercado**

La apertura comercial ha permitido el acceso de una diversidad de productos tropicales a los mercados internacionales. Aprovechando sus ventajas comparativas y competitivas los países localizados en la franja tropical están experimentando con la producción y comercialización de frutas y hortalizas, raíces y tubérculos, nueces, palmito, productos marinos, especies ornamentales, recursos no maderables, nutraceúticos y alimentos funcionales, acuicultura



intensiva, entre otros. La base tecnológica para el desarrollo y manejo de estos rubros es escasa o inapropiada y a menudo debe importarse o adaptarse. Este tipo de agricultura se asocia con las siguientes características:

- Es de alto riesgo dada la naturaleza de los mercados y la condición precedera de la mayoría de sus componentes
- Posee altas tasas de rentabilidad cuando se conocen y pueden manejarse los mecanismos y reglas del mercado
- El sector presenta una demanda alta de mano de obra (por ejemplo, hasta 3000 jornales por hectárea en algunas especies ornamentales en contraposición con 30 en ganadería extensiva o 300 en banano)
- La producción de estos rubros a menudo conlleva niveles de contaminación, tal como ha sido documentado con especies ornamentales bajo condiciones de invernadero.

### **Agricultura de transición**

Es el resultado de cambios significativos en el uso de la tierra motivados por la pérdida de mercados, falta de competitividad, cambios en la demanda, desastres naturales y factores socioeconómicos de los productores. La reconversión productiva en estas áreas no es fácil dados las limitaciones específicas de las tierras, las condiciones y aptitudes de los países, los mercados alternativos y los factores ambientales y socioeconómicos, por ejemplo el empleo. Los siguientes ejemplos ilustran el caso:

- La menor demanda de carne ha dado como resultado una reversión en gran escala del uso de pastizales a bosques secundarios y otros usos
- Las compañías bananeras transnacionales han indicado que un número significativo (miles de hectáreas) del área sembrada debe salir de producción
- La crisis de los mercados de café causará el abandono de grandes extensiones para dedicarse a otros usos.
- El impacto del Huracán Mitch ha presentado retos de enormes proporciones en la reconstrucción y búsqueda de usos alternativos de las tierras dedicadas a banano, caña, palma de aceite, entre otras.

La tipología anterior, por lo menos en el caso de las iniciativas del CATIE en su región de mandato, permite visualizar mejor los beneficiarios potenciales de la tecnología, definir prioridades, asignar recursos a las áreas más críticas y concentrar esfuerzos donde se pueda lograr el mayor impacto social, económico y ambiental.

## **¿CÓMO HAN CAMBIADO LAS REGLAS DEL JUEGO?**

El mundo cambió en muchos sentidos pero los sectores productivos y las organizaciones que tienen acciones en los mismos no han cambiado a la misma velocidad, llevando a una situación de desajuste entre la estructura productiva, las condiciones socioeconómicas de los productores, las demandas y oportunidades de los mercados y la investigación que responda a las mismas. En este contexto la definición y ajuste de prioridades, el desarrollo científico y tecnológico conjunto y la necesidad de inserción en las cadenas productivas requieren de una visión y liderazgo renovados. A continuación se mencionan algunos de los cambios del entorno que requieren consideración:

### **Competir y cooperar:**

La historia de la agricultura, hasta tiempos recientes, ha sido casi exclusivamente de intercambio, ayuda mutua y cooperación. Los mecanismos de intercambio y cooperación continúan sin cambios significativos en las comunidades campesinas e indígenas pero si se perciben cambios importantes en los sectores de la agricultura con orientación al mercado. Los cambios son tanto a lo interno de un país (productores que tratan de proteger el conocimiento desarrollado de otros productores que compiten en el mismo mercado) como entre países (en algunos casos llegando a acusaciones de apropiación indebida de materiales genéticos y tecnologías).

En este marco parece indispensable, como se analizará mas adelante, definir mejor las reglas del juego a partir de mecanismos formales para compartir conocimientos y tecnologías y acuerdos que lleven a una retribución justa a quienes los generaron. El acceso tecnológico es ahora mucho mas regulado que antes y por ende se hace indispensable buscar ventajas para todos los interesados a partir del conocimiento y aplicación de los nuevos mecanismos, en particular para la agricultura de tipo comercial. Por otro lado la inserción de la agricultura familiar o de subsistencia en los esquemas productivos actuales presenta retos de diversificación, gestión, asistencia tecnológica, crédito y de mercados.

### **Apropiación del conocimiento:**

La apropiación del conocimiento en el sector agropecuario, a partir del secreto comercial, la protección de las obtenciones vegetales o las patentes ha significado una revolución y un ajuste difícil para los países en desarrollo. El vector público / privado también ha cambiado notándose una disminución significativa de recursos en el primero y un aumento en el segundo, particularmente en los países mas desarrollados.

El tema de la apropiación del conocimiento ha sido tratado extensamente y no es necesario retomarlo en detalle en éste documento. Kremer (2001) por

ejemplo, hace una revisión que resume el conflicto entre las condiciones y prácticas de los productores familiares (dispersos geográficamente, utilizan las semillas de la cosecha anterior) y la renuencia de las empresas privadas biotecnológicas de invertir bajo un marco legal que dificulta recuperar inversiones.

Si es necesario resaltar que la propiedad intelectual presenta ángulos muy complejos particularmente el acceso al conocimiento, equidad para las comunidades y productores de recursos más escasos y distribución de los beneficios derivados de las nuevas tecnologías. Es un tema que seguirá en el tapete por décadas y que requiere un desarrollo intenso de mecanismos que permitan acciones público privadas que puedan beneficiar a todos.

#### **Acuerdos internacionales:**

Los acuerdos de Río 92, de la Organización Mundial del Comercio (OMC / TRIPs) y el Protocolo de Bioseguridad son bien conocidos y no requieren un tratamiento especial en este documento. Sin embargo, el *Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura*, adoptado por el 31º período de sesiones de la Conferencia de la FAO (FAO, 2001) si requiere mención por las implicaciones para la investigación y cooperación agropecuaria regional.

Por medio de éste Tratado se crea un Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios con características importantes que se enumeran seguidamente:

- Comprende una gama amplia inicial de cultivos alimenticios y forrajes (lista acordada) y se crean incentivos que alientan la inclusión a futuro de otros.
- El acceso se concederá de forma expedita con fines de utilización, conservación, investigación, el mejoramiento para la alimentación y la agricultura
- Los receptores no reclamarán derechos de propiedad intelectual que limite el acceso facilitado a los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura, o sus partes o componentes genéticos
- Las partes contratantes acuerdan que los beneficios, incluso el comercial, de los recursos fitogenéticos se distribuyan de manera justa y equitativa mediante el intercambio de información, el acceso a la tecnología y su transferencia, la creación de capacidad y la distribución de los beneficios derivados de la comercialización

#### **Integración hemisférica:**

Los Presidentes de los países americanos acordaron, durante la Cumbre de las Américas celebrada en Quebec en el 2001, reafirmar la integración hemisférica

y lograr para el 2005 el funcionamiento del Área de Libre Comercio de las Américas. Las decisiones de la Cumbre se instrumentarán mediante un Plan de Acción en el cual, por primera vez, se destacan la agricultura y el desarrollo rural como elementos esenciales para el logro de la integración hemisférica. El acápite 10 *Gestión Agrícola y Desarrollo Rural* del Plan señala que *los países promoverán el diálogo que incluya a ministros de gobierno, parlamentarios y sociedad civil, en particular organizaciones vinculadas al área rural, así como a la comunidad científica y académica con el fin de promover estrategias nacionales de mediano y largo plazo para el mejoramiento sostenible de la agricultura y la vida rural.*

### **Bienes semipúblicos**

En el Cuadro 1 se discuten las características de las tecnologías disponibles en las Américas. Todas ellas son bien conocidas quizás con la excepción de los bienes semipúblicos. Por esta razón se provee a continuación un breve recuento de los mismos.

Los bienes públicos clásicos (por ejemplo tecnologías y recursos genéticos liberados por las organizaciones gubernamentales de investigación agropecuaria) y los bienes privados (generados por empresas y protegidos por derechos de propiedad intelectual) no concuerdan plenamente con familias de tecnologías actuales que, por sus características, no pueden ser clasificadas a partir de la división tradicional. De acuerdo con Cap (1997) aunque estos bienes están dotados de una naturaleza casi pública pura debido a que no puede excluirse a nadie de consumirlos, son pocos los que a) efectivamente están en condiciones de hacerlo o b) se benefician indirectamente como consecuencia de su adopción por los productores. Se plantea, para estos casos, la necesidad de que su producción se haga a costo compartido, como un mecanismo de internalización de externalidades positivas. Existe otra categoría de tecnologías semipúblicas de carácter conocimiento intensivo que, debido a lo complejo de su incorporación al productor (vía capacitación), pueden ser internalizadas (recuperando total o parcialmente el costo de producción) aún después de alcanzar el estado de disponibilidad (Cap, 1997). El autor propone la siguiente definición: "un bien semi-público, además de satisfacer el criterio de libre accesibilidad propio de un bien público, presenta, por lo menos una de las siguientes tres características.

- El usufructo efectivo por el usuario directo genera flujos de beneficios fuertemente concentrados (en área geográfica o en cantidad de actores)
- El número de usuarios directos y el impacto son elevados, pero puede anticiparse que su adopción inducirá la demanda de bienes y servicios privados, ofertados por una cantidad reducida de actores fácilmente identificables.

- Los costos de transacción asociados con su adecuación a las necesidades del usuario directo superan el costo marginal de su provisión por oferentes institucionales de servicios tecnológicos.

Las implicaciones para los constituyentes del FORAGRO y los proyectos de investigación multinacional (por ejemplo aquellos apoyados por el FONTAGRO) son importantes y serán retomadas posteriormente cuando se discutan nuevos mecanismos de cooperación regional. Igualmente para las organizaciones de cooperación técnica y financiera internacional. En esencia, el marco institucional de cooperación e integración tecnológica ha operado en un ambiente de bienes públicos nacionales o transnacionales y no ha dado consideración suficiente a las reglas de juego y mecanismos posibles impuestos por la apertura comercial y los derechos de propiedad intelectual. En este contexto la necesidad de negociar y desarrollar bienes semipúblicos y privados con nuevos socios se convierte en una prioridad para las organizaciones públicas.

#### **Otros cambios y tendencias notorias:**

Además de los cambios señalados es necesario resaltar otros que han sido definidos, en buena parte, por las demandas y las exigencias de los consumidores. La inocuidad de los alimentos, motivada por el interés creciente de la salud de la población y la producción limpia certificada, motivada por las demandas de mejorar el ambiente y evitar la contaminación, son solamente dos ejemplos que la tecnología y las actividades productivas del presente y del futuro deben tomar en consideración.

Otras tendencias de interés incluyen el turismo en particular las vertientes conocidas como ecoturismo y agro ecoturismo. Las oportunidades para agregar valor a las actividades productivas, a partir del turismo, han sido y serán muy significativas para muchos países y comunidades.

#### **LAS PRIORIDADES REGIONALES ACTUALES DE INVESTIGACIÓN Y COOPERACIÓN: CARACTERÍSTICAS Y TAXONOMÍA**

La investigación de carácter regional orientada a la producción de bienes públicos es, como mínimo, de interés para dos países. A menudo, sin embargo, la investigación posee una aplicación más amplia que desborda los límites subregionales o regionales. La investigación regional la realizan prioritariamente organizaciones regionales e internacionales incluyendo un número significativo de redes temáticas o por rubros. El establecimiento de prioridades regionales ha sido el producto de procesos diferenciados y variables, pero dadas las limitaciones actuales de recursos, los países y el sistema internacional muestran un mayor interés en ajustar las prioridades con el objetivo de maximizar la relevancia y el impacto de la investigación.

La riqueza institucional para la investigación agropecuaria y la cooperación científica y tecnológica en las Américas ha sido descrita por varios autores (Alarcón, 2001, Mateo *et al*, 1999, Ardila y González 2001, Trigo 2000) pero no ha sido evaluada formalmente en cuanto a desempeño. Esta institucionalidad será también objeto de discusión en ésta reunión y por ende solamente se enumeran aquí los componentes institucionales relevantes que tienen acciones específicas en las Américas:

- Programas nacionales de investigación agropecuaria (principalmente INIAS y Universidades)
- Redes temáticas o por rubros: nacionales, regionales o internacionales
- Mecanismos hemisféricos de cooperación (IICA, BID, entre otros)
- Mecanismos regionales de investigación y cooperación (PROCIS)
- Mecanismos globales (Foro Global - GFAR)
- Centros Internacionales de Investigación (CGIAR)
- Centros regionales de investigación (CATIE, CARDI)
- ONG locales, regionales e internacionales
- Sector privado empresarial
- Sistema de Naciones Unidas (FAO, PNUD, entre otros)
- Agencias de cooperación internacional (FIDA, CIRAD, COSUDE, GTZ, CIDA, SIDA, USAID, IDRC, entre otros)

Aparte de la riqueza institucional señalada conviene mencionar las nuevas oportunidades y nuevos retos derivados de los mecanismos regionales de integración política y cooperación económica. Entre estos resaltan el Área de Libre Comercio de Las Américas, el Pan Puebla Panamá así como NAFTA, CARICOM, MERCOSUR, CAN y SICA. Estos mecanismos tienen y tendrán un impacto significativo en la agricultura y por ende es indispensable que las instituciones regionales mantengan un observatorio que mejore el conocimiento y el impacto esperado de estos procesos.

### **PROCESOS Y DEFINICIÓN DE LAS PRIORIDADES REGIONALES**

La diversidad de las subregiones de las Américas se manifiesta una vez más en los procesos utilizados para definir sus prioridades. En primera instancia se consideran en éste documento los resultados y el análisis de los ejercicios realizados por los países bajo el marco de los PROCIS (Sur, Andino, Trópicos Amazónicos, Centro América, Caribe y Norte de América). Todos los ejercicios llevados a cabo por los PROCIS han sido diferentes e igualmente han sido los resultados. En paralelo se resaltan y se discuten las prioridades definidas por otras instituciones y mecanismos del sistema regional: por ejemplo, el ejercicio

innovador realizado por el FONTAGRO para definir prioridades en el ámbito regional, el estudio de demandas y necesidades realizado por el CATIE en su región de mandato, así como la integración de prioridades (para Centro América y Panamá y la región Andina) definidas por los Centros Internacionales (CGIAR), así como ejercicios selectos de priorización llevados a cabo por CONDESAN, ONG representadas en el Grupo de Guácimo y PRODAR. Al final, no sin cierto grado de dificultad, se proponen algunas conclusiones y recomendaciones.

El grado de avance en la conceptualización, internalización y puesta en marcha de las prioridades también ha sido diferente. Con muy pocas excepciones el proceso de definición de prioridades corresponde al desarrollo de bienes públicos nacionales y regionales.

### **PRIORIDADES REGIONALES DE INVESTIGACIÓN Y COOPERACIÓN DEFINIDAS EN EL MARCO DE LOS PROCIS**

#### **Región del Cono Sur:**

Los países y actores de los sistemas de investigación (INIAs, Universidades, ONG, sector privado empresarial) agrupados en PROCISUR (Bocchetto 2001) han definido sus prioridades con base en un modelo analítico que contempló las siguientes etapas: Prospección macro y tecnológica, oportunidades de los mercados mundiales, trayectoria de la demanda y de la oferta, oportunidades de innovación, cambios institucionales, organización de la ciencia y la tecnología, estrategia para la integración tecnológica regional y la reorientación estratégica del PROCISUR).

El proceso incluyó fases de desarrollo conceptual y metodológico, estudios específicos, consulta amplia a los actores, validación técnica, validación política institucional, sistematización de los consensos e internalización de la estrategia.

Como resultado se definieron los grandes ejes estratégicos prioritarios y sus respectivos componentes. Los ejes se enumeran a continuación y los elementos específicos que los componen se indican en el ANEXO 1:

- Sustentabilidad ambiental
- Calidad de las cadenas agroalimentarias
- Saltos tecnológicos de competitividad
- Expansión de la agricultura orgánica
- Reinserción competitiva de la pequeña producción

#### **Trópicos suramericanos**

El Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología de los Trópicos Suramericanos (PROCITROPICOS) agrupa los INIAs de siete países

de la Cuenca Amazónica (Espinoza 2001, PROCITROPICOS 2001). El Programa define sus prioridades a partir de un proceso de consulta a dirigentes, investigadores y miembros de los sistemas nacionales de investigación agropecuaria y de los sistemas productivos. Con base en ésta definición se elabora el Plan Anual con **inducción de demandas** dividida en dos etapas: **proyectos plataforma** y **proyectos cooperativos**. Los proyectos cooperativos son el resultado del análisis de los factores críticos que afectan del desarrollo de las cadenas productivas y dan origen a proyectos regionales, entre los que se destacan el cacao, el café, la palma aceitera, la acuicultura continental (4 cadenas) y palmito. Los temas estratégicos incluyen las sabanas y la amazonía así como la propiedad intelectual. Los sistemas productivos consideran la siembra directa y los sistemas integrados agropastoriles. En síntesis PROCITROPICOS ha definido su acción en dos **ecosistemas** de interés para sus miembros: Amazonía y Sabanas y en cinco **subprogramas**, mencionados seguidamente y detallados en el Anexo 2.

- Conservación y uso de los recursos fitogenéticos
- Conservación y uso de los recursos naturales renovables
- Producción y disseminación de la información agropecuaria
- Agroindustria rural
- Sostenibilidad institucional

PROCITROPICOS realizó en septiembre del 2001 en Brasilia una reunión internacional donde fueron discutidas

- las principales metodologías utilizadas en la región para la definición de prioridades regionales en el sector agropecuario y
- b) las principales demandas y prioridades de los ecosistemas de Cerrado y Amazonía.

Un tema de interés para el Programa son los sistemas de producción anuales (soja, sorgo, maíz, arroz, algodón y frijol) para los cuales se han identificado desafíos y oportunidades.

### **Región Andina:**

Las acciones de PROCIANDINO se han desarrollado en tres etapas bien diferenciadas:

1. Vinculación a los productos de los Centros Internacionales de Investigación entre 1986 y 1991
2. Transición frente a los procesos de globalización entre 1992 y 1997.



### 3. Desarrollo de una agenda Andina de innovación tecnológica agrícola e industrial a partir de 1998.

Los mecanismos han incluido consultas abiertas a actores relevantes, particularmente INIAS, Universidades, ONG y sector privado, que mantienen acciones e interés en el medio rural.

La tercera etapa contó con un proceso metodológico que incluyó los siguientes elementos:

- Identificación del conjunto de productos / rubros / áreas agrícolas prioritarias definidas como aquellas de importancia en tres o más países, utilizando un análisis de las políticas agrícolas de cada país
- Identificación, dentro del conjunto anterior, de las prioridades de innovación agrícola, definidas como aquellas compartidas por tres o más países mediante un análisis de las políticas y planes de las instituciones de investigación y desarrollo tecnológico
- Validación del conjunto anterior mediante consulta directa con los actores relevantes quienes jerarquizaron los temas de investigación y desarrollo

El resultado del proceso se presenta en forma resumida en el ANEXO 3, incluyendo además un análisis FODA parcial y recomendaciones que orientan y validan las prioridades identificadas (Orozco, 2001)

#### **Países del Caribe:**

La Secretaría de PROCICARIBE, localizada en el CARDI (*Caribbean Agricultural Research and Development Institute*) tiene la responsabilidad y la coordinación de ocho redes (rubros o temas) incluyendo los vínculos necesarios con organizaciones regionales, internacionales y la cooperación externa. Las redes adoptaron el método de *scoring* para definición de prioridades utilizando criterios y pesos de evaluación (importancia económica 0.4, importancia social 0.3, importancia institucional 0.2 e importancia ambiental 0.1).

Posteriormente se definieron prioridades por rubro para cada país y éstas se agruparon en tres áreas y seis programas prioritarios, tal como se muestra en el ANEXO 4

El ejercicio de definición de prioridades proporcionó una serie de lecciones importantes Paul, 2001):

- Se requiere contar con una selección amplia de actores y participantes
- Los actores deben conocer bien la metodología
- El éxito es muy dependiente de buenas bases de datos, particularmente los mercados

- Los actores mostraron un sesgo hacia los rubros y menos hacia temas (manejo de recursos naturales, por ejemplo) los cuales no tienen un valor tangible de mercado
- Los actores no mostraron mucho interés por análisis de factores limitantes (*constraint analysis*) y consideraron este punto en forma superficial
- Los factores políticos a menudo tuvieron prioridad sobre otros factores, particularmente en los países más pequeños
- La preponderancia de las prioridades nacionales afecta la definición de las regionales
- El número tan grande de países y ecosistemas complejos resultó en una lista muy extensa de prioridades temáticas y por rubros aumentando de esta forma el portafolio del CARDI
- Las preferencias de los donantes a menudo sesgaron la definición de prioridades y la asignación de recursos
- Una vez definidas las prioridades el gran número de factores limitantes dificultó la formulación de programas y proyectos dada la escasez de recursos disponibles

#### **Centro América:**

Los países de Centro América agrupados bajo el SICTA (PROCI) no han desarrollado un ejercicio formal de definición de prioridades regionales. Una recopilación hecha por Mateo (2001) muestra las prioridades de los programas nacionales, regionales e internacionales las cuales se puede asumir son las prioridades vigentes en la región. Un esquema resumido de las mismas se presenta en el ANEXO 5. Con anterioridad a éste ejercicio el IICA, el BID y el IFPRI desarrollaron el Proyecto IBP-2 *Evaluación Económica Ecológica de Temas de Investigación Agropecuaria en Mesoamérica* (Medina, 1998) el cual consideró capacitación en metodologías de priorización, fortalecimiento de sistemas de información y bases de datos, metodologías de evaluación y la documentación del proceso subregional de investigación mediante un enfoque económico ecológico soportado por el programa de evaluación DREAM. El IICA también ha apoyado el diseño, desarrollo y operación de varias redes temáticas o por rubro. Una de ellas, PROMECAFE, ha desarrollado prioridades tanto en el ámbito de producción y beneficiado como de comercio y políticas (Mateo, 2001).

Más recientemente el CATIE desarrolló un ejercicio ambicioso y de amplia cobertura (CATIE, 2002) de las demandas y necesidades de investigación y desarrollo agropecuario y de recursos naturales. El ejercicio, en el que participaron más de 700 personas (líderes políticos, científicos, técnicos, productores, entre otros), incluyó consultas estructuradas, formales e

informales, en los países miembros de la institución. El resultado se presenta en forma de escenarios productivos y temas asociados (Cuadros 3 y 4).

### **Norte de América:**

Canadá, Estados Unidos y México, agrupados en PROCINORTE, cuentan con prioridades definidas en el ámbito individual (ANEXO 6) y se encuentran en una etapa activa para definir las áreas prioritarias de interés común. El grupo de trabajo (*task force*), aparte de las dimensiones sociales de la agricultura, está considerando los siguientes elementos en su análisis de prioridades (Rodríguez, 2001):

- Rubros y cadenas productivas asociadas a los mismos
- Disciplinas en áreas críticas del conocimiento
- Sistemas agro ecológicos y manejo de recursos naturales
- Temas estratégicos para la agricultura regional

Además se han puesto en operación cuatro iniciativas que responden a la necesidad de acciones conjuntas. Otras se adicionarán en el futuro.

- Bibliotecas agrícolas y sistemas de información
- Recursos genéticos
- Frutales tropicales y subtropicales
- Investigación en sanidad agropecuaria

### **TEMAS, ACTIVIDADES PRIORITARIAS Y CONCORDANCIA ENTRE SUBREGIONES EN EL MARCO DE LOS PROCIS:**

Seguidamente se presentan varios Cuadros que agrupan y establecen diferencias y concordancias entre las prioridades definidas por los PROCIS. Es prudente enfatizar, de nuevo, que los resultados no son fácilmente comparables. Existen, como se verá mas adelante, elementos mínimos de concordancia pero un análisis mas fino o elaborado debe basarse en inferencias e interpretación de los resultados de los procesos subregionales.

**Cuadro 2. Metodología utilizada para definir prioridades regionales por los países en el marco de los PROCIS (excepto Centro América)**

Región del Cono Sur	Modelo analítico prospectivo con identificación de demandas, oportunidades de oferta y demanda, innovación, cambios institucionales, integración tecnológica regional y reorientación estratégica de PROCISUR. El proceso contó con fases de desarrollo conceptual y metodológico, estudios, consultas, validación y sistematización de consensos. El resultado consistió en ejes estratégicos prioritarios y componentes
Trópicos Suramericanos	Proceso de consulta a dirigentes, investigadores y miembros de los sistemas nacionales de investigación agropecuaria y de los sistemas productivos. El resultado es una definición de ecosistemas y subprogramas prioritarios, proyectos plataforma y cooperativos y temas estratégicos
Región Andina	Proceso metodológico de identificación de rubros, productos y áreas agrícolas prioritarias. Identificación, dentro del conjunto anterior, de las prioridades de innovación y validación del conjunto anterior mediante consulta con los actores relevantes. El resultado consistió en rubros y temas prioritarios
Países del y Caribe	Método de scoring utilizando criterios (económicos, sociales, institucionales ambientales) y pesos para cada criterio. Posteriormente se definieron rubros por países agrupados en áreas y programas prioritarios
Centro América	No ha desarrollado todavía un ejercicio formal de definición de prioridades al nivel de PROCIS, pero el IICA ha catalizado la preparación y presentación de una propuesta de financiamiento para llevarlo a cabo. Se ha hecho una compilación las prioridades de los organismos nacionales, regionales e internacionales las cuales se asumen como prioridades vigentes (Mateo 2001). Recientemente el CATIE (2002) hizo un estudio de demandas, prioridades y necesidades el cual brinda una definición de sistemas o escenarios productivos y temas asociados. El grupo de Guácimo (ONG) definió recientemente las prioridades para las comunidades campesinas, indígenas y negras de la región
Norte de América	Se han establecido prioridades individuales para cada país (México, Estados Unidos y Canadá) y se han puesto en operación cuatro iniciativas iniciales para responder a necesidades de acciones conjuntas. La definición de las prioridades de la subregión se hará en el mes de abril en paralelo con la reunión de FORAGRO en Brasil.

**Cuadro 3. Resultados agregados y componentes de los ejercicios de priorización regional llevados a cabo por los países en el marco de los PROCIS**

Subregión	Grandes temas y categorías	Componentes
<b>Región del Cono Sur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejes estratégicos::</li> <li>• Sustentabilidad ambiental</li> <li>• Calidad cadenas agroalimentarias</li> <li>• Saltos en competitividad</li> <li>• Desarrollo de agricultura orgánica</li> <li>• Reinserción de pequeña producción</li> </ul>	Componentes detallados para cada eje estratégico: Ver Anexo 1
<b>Trópicos Suramericanos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecosistemas y temas estratégicos:</li> <li>• Amazonía</li> <li>• Sabanas</li> <li>• Propiedad intelectual</li> <li>• Proyectos:</li> <li>• Plataforma</li> <li>• Cooperativos</li> </ul>	Subprogramas: Conservación y uso de recursos fitogenéticos Recuperación y manejo de recursos naturales Información agropecuaria Agroindustria rural
<b>Región Andina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubros y cadenas prioritarias:</li> <li>• Acuicultura y pesca</li> <li>• Agua y suelos</li> <li>• Agroforestería</li> <li>• Arroz</li> <li>• Biodiversidad</li> <li>• Camélidos</li> <li>• Ganadería de doble propósito</li> <li>• Caña de azúcar / panela</li> <li>• Cultivos alto andinos (quinua)</li> <li>• Frutales</li> <li>• Maíz</li> <li>• Papa</li> </ul>	Temas prioritarios regionales para tres o más países: Ver Anexo 3
<b>Países del Caribe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Scoring</i> Económico, Social, Institucional y Ambiental.</li> <li>• Programas:</li> <li>• Cultivos tradicionales</li> <li>• Cultivos no tradicionales (chile picante, camote, otros)</li> <li>• Ganadería (pequeños rumiantes y otras especies)</li> <li>• Asistencia técnica</li> <li>• Coordinación PROCICARIBE</li> <li>• Servicios corporativos</li> </ul>	Rubros específicos por país: Ver Anexo 4

Subregión	Grandes temas y categorías	Componentes
Centro América	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioridades asignadas por organizaciones individuales. Ver Anexo 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temas prioritarios asociados a cada sistema productivo</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandas y necesidades de países miembros del CATIE por sistema productivo:</li> <li>• Agricultura comercial diversificada</li> <li>• Manejo del territorio</li> <li>• Manejo de bosques y plantaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura diversificada:</li> <li>• Valor agregado a productos</li> <li>• Integración vertical y horizontal en cadenas productivas</li> <li>• Microindustria</li> <li>• Mercados</li> <li>• Recursos genéticos</li> <li>• Organización empresarial</li> <li>• Políticas y regulaciones</li> <li>• Manejo del territorio:</li> <li>• Recuperación de cuencas</li> <li>• Ordenamiento territorial</li> <li>• Participación local en prevención de desastres</li> <li>• Producción integrada agrícola / forestal</li> <li>• Políticas y regulaciones</li> <li>• Servicios ambientales</li> <li>• Manejo de bosques y plantaciones:</li> <li>• Políticas y regulaciones</li> <li>• Capacidad empresarial</li> <li>• Valor agregado</li> <li>• Recursos genéticos</li> <li>• Servicios ambientales</li> </ul>
Norte América	<p>Prioridades definidas por países individuales: Canadá, Estados Unidos y México</p>	<p>Iniciativas iniciales como respuesta a necesidades de acciones conjuntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliotecas agrícolas y servicios de información</li> <li>• Recursos genéticos</li> <li>• Frutales tropicales y subtropicales</li> <li>• Sanidad agropecuaria</li> </ul>

**Cuadro 4. Algunos temas prioritarios subregionales identificados por los países en el marco de los PROCIS (excepto Centro América)**

SUBREGIÓN	PRIORIDADES
<b>Región del Cono Sur</b>	<p><b>AMBIENTE:</b>                      Producción limpia y gestión ambiental                      Manejo suelo y agua</p> <p><b>CADENAS AGROALIMENTARIAS:</b>                      Calidad e inocuidad de productos                      Estándares, certificación y <i>trazabilidad</i></p> <p><b>TECNOLOGÍA Y COMPETITIVIDAD:</b>                      Identificación y caracterización de genes, secuencias, marcadores y genotipos útiles                      Genómica funcional                      Nuevas tecnologías para mejoramiento tradicional                      Nuevas razas, cultivares y estirpes por biotecnología                      Evaluación de riesgo (bioseguridad)</p> <p><b>PRODUCCIÓN ORGÁNICA:</b>                      Métodos para transformar sistemas tradicionales en orgánicos                      Nuevos productos y embalajes                      Exigencias de escala y calidad definidas por mercado                      Análisis económico de competitividad y rentabilidad</p> <p><b>REINSERCIÓN DE PEQUEÑA PRODUCCIÓN:</b>                      Inteligencia de mercados para cadenas tradicionales y productos diferenciados con denominación de origen                      Recursos genéticos autóctonos y derechos colectivos de propiedad intelectual                      Plantas agroindustriales con escala adecuada</p>
<b>Trópicos Suramericanos</b>	<p><b>CADENAS PRODUCTIVAS:</b>                      Palma aceitera                      Cacao y sistema integrado agro pastoril                      Familias de cadenas en acuicultura y recursos genéticos                      Familias de tecnologías relacionadas con siembra directa</p>
<b>Región Andina</b>	<p><b>ACUICULTURA Y PESCA:</b> evaluación de nuevas especies con potencial comercial; técnicas de crianza de peces ornamentales; acuicultura integral en actividades agropecuarias</p> <p><b>AGUA Y SUELOS:</b> manejo en cultivos de ladera de ecosistemas frágiles</p> <p><b>AGROFORESTERÍA:</b> evaluación de especies, arreglos y sistemas Arroz: mejores variedades y prácticas agronómicas</p> <p><b>BIODIVERSIDAD:</b> identificación, caracterización, conservación y uso de especies nativas</p> <p><b>CAMÉLIDOS:</b> mejoramiento genético, de pasturas y del procesamiento industrial</p> <p><b>GANADERÍA DE DOBLE PROPÓSITO:</b> mejoramiento genético y manejo de forrajes, mejoramiento de ganado criollo y reproducción animal</p> <p><b>CAÑA DE AZÚCAR PARA PANELA:</b> cultivares mejorados adaptados, cultivares para forraje y ensilaje</p>

SUBREGIÓN	PRIORIDADES
	<p>CULTIVOS ALTO ANDINOS (quinua): mejoramiento genético, técnicas industriales y nuevos usos                      FRUTALES: recursos genéticos, manejo frutales de exportación, MIP                      MAÍZ: mejoramiento genético, MIP manejo suelos                      PAPA: nuevos cultivares, MIP poscosecha y procesamiento</p>
<b>Países del Caribe</b>	<p>Rubros prioritarios (varían con el país)                      FRUTAS: mango, papaya, carambola, piña                      HORTALIZAS: tomate, chile picante, chile dulce, zanahoria                      RAÍCES: Camote, ñames                      TRADICIONALES: caña, coco, banano y plátano, cítricos                      GANADERÍA: pequeños rumiantes, pollos, vacunos                      OTRAS PRIORIDADES:                      Recursos naturales                      Plantas medicinales y especias                      Agricultura orgánica                      MIP                      Recursos genéticos                      Mercados                      Sistemas de información                      Desarrollo institucional</p>
<b>Centro América</b>	<p>AGRICULTURA DIVERSIFICADA GUIADA POR EL MERCADO:                      Valor agregado a productos                      Integración vertical y horizontal en cadenas productivas                      Microindustria                      Mercados Recursos genéticos                      Organización empresarial                      Políticas y regulaciones                      MANEJO DEL TERRITORIO:                      Recuperación de cuencas                      Ordenamiento territorial                      Participación local en prevención de desastres                      Producción integrada agrícola / forestal Políticas y regulaciones                      Servicios ambientales                      MANEJO DE BOSQUES Y PLANTACIONES:                      Políticas y regulaciones                      Capacidad empresarial                      Valor agregado                      Recursos genéticos                      Servicios ambientales</p>
<b>Norte de América</b>	<p>PRIORIDADES INICIALES DE INVESTIGACIÓN Y COOPERACIÓN:                      Bibliotecas agrícolas y servicios de información                      Recursos genéticos Frutales tropicales y subtropicales                      Investigación en sanidad agropecuaria</p>



**Cuadro 5. Especificidad y concordancia de prioridades con base en los ejercicios llevados a cabo por los PROCIS (excepto Centro América)**

SUBREGIÓN	"ESPECIFICIDAD" SUBREGIONAL	CONCORDANCIAS "AGREGADAS" ENTRE SUBREGIONES
Región del Cono Sur	Biotecnología (conservación, identificación y caracterización de genes, secuencias, marcadores y genotipos, transformación genética, bioseguridad), valor agregado e inserción en cadenas productivas, competitividad (utilizando producción limpia como condicionante o punto de partida), inteligencia de mercados para cadenas tradicionales, recursos genéticos autóctonos y plantas agroindustriales con escala apropiada a pequeños productores.	Conservación, caracterización y utilización de recursos genéticos
Trópicos Suramericanos	Agronegocio de cacao, agronegocio de palma aceitera, desarrollo de piscicultura continental, métodos de siembra directa, recuperación y manejo de áreas degradadas, conservación y utilización de recursos naturales, redes electrónicas. Se prevé seleccionar familias de cadenas en plantas medicinales, fruticultura y sistemas forestales.	Conservación de recursos naturales: suelo, agua, biodiversidad
Región Andina	Evaluación de especies piscícolas con potencial comercial, uso del suelo en laderas y ecosistemas frágiles, sistemas agroforestales sostenibles, mejores variedades y sistemas productivos de arroz, conservación y uso de especies nativas, mejoramiento genético, pasturas y procesamiento industrial de camélidos, mejoramiento, procesamiento y nuevos usos de cultivos alto andinos, mejoramiento y manejo de frutales de exportación, mejoramiento y manejo de forrajes, ganado criollo y reproducción animal, mejoramiento, sanidad y manejo del maíz, recursos genéticos de papa aptos para el mercado.	Producción limpia desde perspectiva de sostenibilidad y acceso a mercados
Países del Caribe	Diversificación productiva de rubros agrícolas (varía por país pero incluye anuales, perennes, frutales y raíces) y ganaderos (vacunos, ovejas y cabras), plantas medicinales y especias, manejo integrado de plagas	Mejoramiento genético de plantas y animales y manejo agropecuario

SUBREGIÓN	"ESPECIFICIDAD" SUBREGIONAL	CONCORDANCIAS "AGREGADAS" ENTRE SUBREGIONES
<b>Centro América</b>	Prioridad decreciente para granos básicos y cultivos tradicionales de exportación (café, banano, cacao, algodón, etc.) excepto el desarrollo de nuevos usos con valor agregado. Prioridad creciente para gestión del territorio, bosques y plantaciones, producción animal y cultivos de diversificación con orientación al mercado: frutales tropicales, hortalizas, raíces, ornamentales, nutricéuticos y alimentos funcionales, palmito, acuicultura.	Manejo y control de plagas y enfermedades
<b>Norte América</b>	Inocuidad de alimentos, alimentos transgénicos, control de plagas y enfermedades, mercados, sanidad agropecuaria.	Sistemas de información y capacitación

La discusión de la información incluida en los Cuadros anteriores se presenta en la sección de conclusiones y recomendaciones.

### **PRIORIDADES IDENTIFICADAS EN LAS AMÉRICAS A PARTIR DE OTRAS INSTITUCIONES O MECANISMOS DEL SISTEMA REGIONAL**

En el Cuadro 1 se identificaron los diferentes actores que participan en la generación de tecnologías en la región. El análisis de prioridades realizado hasta ahora y el que se hará seguidamente considera exclusivamente la generación de bienes públicos nacionales, regionales e internacionales. Los bienes privados, semipúblicos y de naturaleza "informal", aparte de reconocer que existen, no forman parte de éste trabajo.

La priorización por subregiones llevada a cabo por los programas nacionales agrupados en los PROCIS es solamente una parte de los ejercicios realizados en la región. Otros actores, notablemente el FONTAGRO, han hecho un esfuerzo formal de identificación de prioridades para toda la región, así como el CGIAR lo ha hecho por rubros y temas en el ámbito global, regional o subregional. Otras organizaciones como el Foro Global (GFAR) han hecho una recopilación y síntesis de las mismas a partir de los aportes de los PROCIS. Varias redes, el sector de productores y ONG han llevado a cabo priorización a nivel subregional y en este documento se consideran algunas de ellas: El Grupo de Guácimo en Mesoamérica y CONDESAN en los Andes. Finalmente se considera un ejercicio reciente de priorización llevado a cabo por el Programa de Desarrollo Agroindustrial Rural (PRODAR).

### **Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria - FONTAGRO**

Como un primer paso el Fondo elaboró una propuesta metodológica de identificación de prioridades utilizando indicadores vinculados a los objetivos de alivio a la pobreza, conservación de los recursos naturales, eficiencia y competitividad. El resultado inicial fue el desarrollo de mapas (degradación de suelos, densidad de población, áreas de producción, divisiones políticas) los cuales al superponerse permitieron identificar limitaciones importantes basadas en esas variables.

Posteriormente el Plan de Mediano Plazo definió las áreas y las oportunidades de inversión, los megadominios (áreas geográficas que consideran regiones naturales, zonas agroecológicas, complejos agroindustriales y áreas políticas que constituyen conjuntos homogéneos de problemas y oportunidades) y las familias de tecnologías (conjuntos de soluciones tecnológicas a problemas severos u oportunidades en el sector agropecuario con carácter de bien público). Los megadominios, los rubros prioritarios y las familias de tecnologías se indican en el Cuadro 6 y las prioridades específicas con pesos relativos se presentan en el Anexo 9.

**Cuadro 6. Megadominios, rubros y familias de tecnología del FONTAGRO**

<b>MEGADOMINIOS</b>	<b>RUBROS PRIORITARIOS</b>	<b>FAMILIAS TECNOLOGÍA</b>
Pampas, Uruguay, Brasil(S) y Paraguay(E)	Frutas	Aumento de productividad por mejoramiento genético
Chile(CyS), Argentina(O)	Cereales, leguminosas y semillas oleaginosas	Uso óptimo de insumos
Chaco	Cultivos industriales	Tecnologías poscosecha y articulación con industria
Valles Andinos(laderas y valles bajos e intermedios)	Raíces y tubérculos	Nuevos usos de productos
Sistemas Andinos de altura	Forestales	Gestión empresarial y agronegocios
Sabanas tropicales	Ganadería y forrajes	Manejo integrado de plagas y enfermedades
Bosque húmedo amazónico	Agricultura y pesca artesanal	Utilización y gestión de recursos naturales bióticos y abióticos
América Central y México(S)		Tecnologías para normas ambientales
Caribe		Tecnologías y sistemas de producción para pequeños agricultores
Costa del Pacífico (continental)		Diseño de políticas y fortalecimiento institucional
Costa del Pacífico (océano)		
México(N) y Estados Unidos(S)		

Al combinar la dimensión de los megadominios con las familias de tecnologías se obtiene una matriz con las áreas prioritarias de investigación y desarrollo para el Fondo regional. El FONTAGRO, como mecanismo innovador de naturaleza competitiva, financia ya alrededor de 20 proyectos en la región pero su patrimonio ha crecido más lentamente de lo esperado.

## **CGIAR**

Los Centros Internacionales de Investigación que operan en la región han hecho un ejercicio inicial que resume inventarios de sus acciones en México, Centro América y Panamá y en la Región Andina. Estas actividades, para efectos prácticos, se pueden asumir como las prioridades de los Centros y se agrupan en tres grandes categorías (el desglose se aprecia en los ANEXOS 7 y 8)

- Fortalecimiento institucional
- Germoplasma y tecnologías asociadas
- Manejo de recursos naturales y tecnologías asociadas

Estas a su vez cubren una gama de actividades, específicamente:

- Fortalecimiento de la capacidad administrativa de los sistemas nacionales de investigación
- Fortalecimiento de las capacidades regionales para diseñar e implementar políticas en seguridad alimentaria, de investigación agrícola y de desarrollo rural
- Fortalecimiento de las capacidades regionales para el seguimiento y evaluación de programas y proyectos de investigación y desarrollo rural
- Fortalecimiento de las capacidades regionales para manejar recursos genéticos
- Adquisición, evaluación y diseminación de germoplasma nativo e introducido
- Búsqueda de nuevas oportunidades
- Apoyo científico y metodológico

Los Centros involucrados regionalmente son el CIAT, el CIMMYT, el CIP, el IPGRI, el IFPRI, el ISNAR, el ILRI e ICARDA

## **Foro Global de Investigación Agropecuaria (GFAR)**

Un documento reciente del GFAR (2001) considera temas prioritarios de las diferentes regiones del mundo, hace un análisis comparativo de las mismas e incursiona en temas y programas emergentes que tienen carácter global. Para el caso específico de ALC, el GFAR, con base en varios ejercicios recientes de definición de prioridades llevadas a cabo por los PROCIS y FORAGRO propone los siguientes temas prioritarios:

- Desarrollo de tecnologías para ecosistemas tropicales
- Manejo de recursos naturales y sostenibilidad
- Protección de plantas y animales y tecnologías de producción limpia

- Biodiversidad
- Manejo de recursos genéticos y biotecnología
- Nexos entre agricultores y el mercado: innovación rural, poscosecha y desarrollo agroindustrial
- Desarrollo integrado de cadenas de rubros específicos (*commodities*)
- Políticas e instituciones ligadas al desarrollo rural
- Acceso a información y fortalecimiento de la capacidad para manejar conocimiento

### **Sector de productores**

La reunión de Guácimo sobre investigación agrícola en Mesoamérica, realizada en el 2001, contó con la participación de nueve organizaciones de agricultores, ocho ONG y dos universidades y resultó en una declaración de puntos relevantes y una lista inicial de temas prioritarios de investigación, los cuales se enumeran a continuación:

**Temas relevantes que emergieron durante la reunión:**

- Cualquier agenda mesoamericana enfocada a resolver los problemas de pobreza, inseguridad alimentaria y degradación de recursos naturales debe ser definida por las organizaciones de campesinos y comunidades indígenas y negras, con los otros actores en FORAGRO sirviendo como facilitadores y catalizadores
- La agenda de investigación debe orientarse a resolver los problemas de las comunidades rurales, muchos de los cuales trascienden las esferas biofísicas y tecnológicas para incluir las dimensiones económicas, políticas, sociales y culturales
- Es esencial que los representantes de los campesinos y las comunidades indígenas y negras sean parte del proceso de toma de decisiones y de definición de políticas en los centros nacionales e internacionales
- Las opciones tecnológicas deben tener como base el conocimiento tradicional y los recursos locales y deben poseer una base agroecológica para que las innovaciones no tengan una dependencia en insumos externos, sino más bien que promuevan sinergismos y estimulen los procesos ecológicos dentro de las fincas.

**Lista inicial de temas relevantes de investigación:**

- Reducción de la vulnerabilidad ecológica y social
- Fortalecimiento de seguridad económica y alimentaria

- Cosecha y manejo de aguas
- Recuperación y conservación *in situ* de la agrobiodiversidad local
- Manejo ecológico de plagas con énfasis en control biológico
- Efectos de políticas nacionales, regionales y globales en la agricultura campesina y búsqueda de políticas de apoyo
- Opciones justas de mercado para los campesinos y grupos indígenas
- Diseño de sistemas agroecológicos diversificados con poca dependencia en recursos externos.
- Implementación de programas integrales de reforma agraria
- Sistematización de los principios que determinan el éxito de experiencias productivas y organizativas, dirigidas por los productores, y escalamiento de estos principios a partir de intercambios agricultor / agricultor en el nivel regional.

#### **Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina – CONDESAN**

El Consortio, con sede central en el Centro Internacional de la Papa – CIP, agrupa socios de los sectores público y privado y por ende incluye institutos, programas, ONG, Universidades y empresas que comparten intereses y mandato en la investigación, capacitación, desarrollo e iniciativas de políticas en la ecorregión Andina.

Como parte de su plataforma CONDESAN reconoce que muchos temas de desarrollo cruzan las fronteras nacionales y regionales. Por esta razón el Consortio incentiva el trabajo de equipos multidisciplinarios de varios países para favorecer el intercambio de ideas y promover la acción conjunta. La mayor parte de su trabajo se realiza en sitios piloto ubicados en cuencas representativas de los ecosistemas andinos.

El Consortio ha sido innovador en catalizar acciones de muchos actores en cuencas específicas y áreas piloto con una fuerte participación comunal. Los temas prioritarios de CONDESAN se agrupan en las siguientes categorías ([www.condesan.org](http://www.condesan.org)):

- Protegiendo los recursos naturales
- Aprovechando la biodiversidad
- Impulsando la producción y desarrollando mercados
- Modelando las políticas
- Fortaleciendo las capacidades
- Mejorando las comunicaciones

## **Programa de Desarrollo Agroindustrial Rural (PRODAR)**

Recientemente el Programa llevó a cabo una consulta regional en el marco de un Taller Regional sobre Innovación en Postproducción. En la consulta se hicieron ejercicios FODA de los sistemas de postproducción del Caribe, Centro América, Cono Sur, Región Andina y México y se identificaron desafíos y propuestas los cuales se destacan a continuación (Riveros, 2002):

### **DESAFÍOS:**

- Relacionados con la oferta productiva (nuevos productos de la biodiversidad y conocimientos y experiencias de la agricultura familiar y las agroindustrias rurales de la región)
- Relacionados con la demanda de bienes del sistema (oportunidades del mercado, articulación de la oferta de pequeños productores con los eslabones más dinámicos de la cadena)
- Relacionados con los desarrollos institucionales que facilitan el acceso de los productos al mercado (mecanismos de innovación, formación de recursos humanos, infraestructura y servicios productivos)

Para los desafíos señalados PRODAR hace propuestas específicas (Anexo 10) que deben incluirse en el marco de un programa regional: desarrollo de productos promisorios con valor agregado, posicionamiento en los mercados y ajustes institucionales requeridos (Riveros, 2002).

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES INICIALES**

Se enmarcan en dos categorías (PROCIS y otras instituciones y mecanismos del sistema regional) en el entendido de que no son excluyentes y que en ambos participan activamente los programas nacionales y regionales.

### **Derivadas de las prioridades definidas por las subregiones en el marco de los PROCIS**

Las prioridades regionales definidas por los Programas Nacionales en el marco de los PROCIS constituyen un aporte relevante al pensamiento, definición y acciones de la investigación regional. Se caracterizan principalmente por la generación de bienes públicos con énfasis en conocimientos y tecnologías de naturaleza biológica

Los procesos seguidos por cada PROCIS para la definición de prioridades se ajustaron a los intereses y necesidades de cada grupo subregional y no son fácilmente comparables. No resulta fácil hacer un análisis que indique la importancia relativa de temas o rubros y por ende las conclusiones que se derivan de los ejercicios son de carácter interpretativo



Aunque los procesos fueron diferentes, los PROCIS tienen un origen conceptual y estratégico común y por ende su enfoque parte de una base de cooperación regional, el desarrollo de sinergias y el trabajo en temas de interés común. Los PROCIS han logrado llevar a la práctica proyectos multinacionales de investigación con el apoyo, entre otros, del FONTAGRO y algunos de ellos como PROCISUR Y PROCIANDINO han iniciado acciones hacia la implementación de verdaderas plataformas tecnológicas de innovación

Los temas de “concordancia” agregada (recursos genéticos, manejo de recursos naturales, mejoramiento genético, manejo de plagas, etc.) no han variado mucho a través del tiempo y son, como se ha indicado, de naturaleza biológica.

Las consideraciones económicas (competitividad, nuevos mercados, cadenas de valor agregado), sociales (empleo, generación de divisas, salud ocupacional) y ambientales (manejo de suelos, agua, biodiversidad), con la excepción de PROCISUR, PROCIANDINO y PROCITROPICOS tienen una menor prioridad relativa en las listas de prioridades.

Excepto en los casos señalados, no se presentan evidencias concluyentes de que la implementación de proyectos se concerte con los actores que si manejan los temas aludidos en el párrafo anterior.

Los temas de “especificidades” regionales, resaltados en el Cuadro 5 muestran también énfasis relativos. Es evidente que no solamente el Cono Sur tiene interés en biotecnología o que solo los países del Caribe tienen interés en diversificación.

### **Derivadas de los ejercicios de prioridades llevados a cabo por otras instituciones o mecanismos del sistema regional**

Las prioridades definidas por otras instituciones o mecanismos del sistema regional, como es de esperar, reflejan una especificidad ajustada a su mandato, a su ámbito geográfico, a su capacidad instalada o a su posición ideológica.

Las prioridades pueden estar basadas en demanda tecnológica como el caso de FONTAGRO, responder a limitaciones definidas (pobreza, seguridad alimentaria) como el caso de los Centros Internacionales, buscar la concertación entre actores para un fin común como el caso de CONDESAN o reivindicar y fortalecer a comunidades específicas como el caso de las ONG representadas en la Declaración de Guácimo.

La naturaleza de un fondo competitivo como el FONTAGRO estimula acciones conjuntas entre países, a partir de oportunidades de inversión en investigación con una cobertura regional amplia (megadominios), rubros de producción y familias de tecnologías. Mantiene la flexibilidad de generar bienes públicos transnacionales en rubros o temas no cubiertos por otras organizaciones del sistema internacional.

Los Centros Internacionales (CGIAR) tienen una misión específica, guiada por resultados e impacto, en seguridad alimentaria y alivio a la pobreza a partir de un mandato por rubros o por ecorregiones. Las prioridades y las acciones se materializan a partir de proyectos, los cuales constituyen la base de la investigación y la asignación de recursos para generar bienes públicos internacionales. Los Centros mantienen una interacción cercana con los programas nacionales y regionales para ajustar los temas prioritarios de investigación.

El Foro Global contribuye al diálogo para afinar los temas prioritarios regionales y globales, realiza análisis comparativos de las mismas y estimula la definición de prioridades y cooperación en el ámbito mundial. Un consorcio como CONDESAN utiliza un enfoque ecorregional para definir sus prioridades y utiliza mecanismos innovadores de concertación entre actores localizados en cuencas piloto. Las comunidades de campesinos e indígenas, como el caso de la definición de prioridades hecha por el grupo reunido en Guácimo (Costa Rica), construye sus prioridades a partir de un enfoque de sostenibilidad, equidad, el conocimiento tradicional, la conservación de los recursos y opciones justas de mercado. El PRODAR, al igual que PROCISUR y algunas otras iniciativas selectas, apunta hacia uno de los elementos débiles del sistema regional: el valor agregado en las cadenas productivas

A pesar de las diferencias señaladas existe una concordancia cercana con las prioridades llevadas a cabo bajo el marco de los PROCIS en los temas siguientes: recursos genéticos, recursos naturales, mejoramiento de plantas y animales y manejo de sistemas productivos.

#### **De carácter general:**

Las prioridades implícitas de investigación (reflejadas en las acciones pasadas y presentes de las instituciones y mecanismos regionales) y las prioridades explícitas (lo que se desea o planea hacer en el futuro cercano o lejano) no parecen coincidir plenamente, excepto en casos como PROCISUR Y PROCIANDINO, con necesidades y oportunidades derivadas del entorno actual. El Cuadro 7 muestra temas de naturaleza variada que son considerados por pocos actores regionales o que reciben, en la práctica, un tratamiento no acorde con su importancia. Este Cuadro no es una recomendación para establecer nuevas prioridades sino un insumo para consideración de los grupos de discusión en la reunión FORAGRO Brasil 2002.

**Cuadro 7: Ejemplos de temas y enfoques de investigación considerados solamente por pocos actores regionales o que reciben un tratamiento no acorde con su importancia potencial**

TEMAS	OBSERVACIONES
Nutriceúticos y alimentos funcionales	Sector de crecimiento dinámico (valor estimado de mercado \$500 billones en el 2010) y con altas inversiones en investigación y desarrollo en países de América del Norte y Europa (Fitzpatrick, 1999). Poco desarrollo en ALC
Frutales tropicales	Prioritario en algunos países y subregiones, pero esfuerzos de investigación y desarrollo, valor agregado y posicionamiento en mercados, no conmensurable con el potencial y las oportunidades
Biotecnología	Una herramienta de alta prioridad en los países de mayor desarrollo relativo de ALC, pero muy poca inversión y acción en el resto de los países, particularmente en temas críticos asociados: educación, información, investigación, bioseguridad, propiedad intelectual
Gestión de recursos hídricos en la agricultura	Una prioridad mencionada frecuentemente pero con poca evidencia de acciones concertadas conmensurables con la importancia y fragilidad del recurso
Inocuidad de los alimentos y producción limpia	Reconocido como importante en algunos países y subregiones pero esfuerzos actuales de investigación (por ejemplo en agroecología) no guardan proporción con las necesidades y demandas de los mercados actuales. Puede afectar la competitividad de la región
Prevención de desastres en ecorregiones frágiles	La vulnerabilidad social y ambiental de algunas de las regiones más pobres de ALC se relaciona con mal manejo de las áreas productivas localizadas en las cuencas altas de estas regiones, sin embargo este tema no aparece como una prioridad explícita en la mayoría de los casos
Agroindustria e inserción en cadenas de valor agregado	A pesar de que la agroindustria contribuye un poco más del doble al ingreso regional que la producción primaria (ISNAR, 2000), existe poca evidencia de que ésta realidad, con las excepciones señaladas, haya permeado las decisiones de los organismos regionales de investigación
Desarrollo de nuevos productos a partir de la biodiversidad silvestre y cultivada	La agricultura orgánica demanda nuevos productos (biopesticidas, biofertilizantes) que satisfagan la demanda creciente del sector. Los mercados especializados demandan nuevas plantas ornamentales, hortalizas, minivegetales y raíces tropicales y otros productos no maderables del bosque para consumidores que desean diversificar su dieta con productos limpios y certificados.
Agroecoturismo	Sector con mercado creciente pero con escasa investigación respecto a infraestructura, diseños y mercados potenciales

No existe evidencia concreta, aparte de casos como PROCISUR y PROCIANDINO, de que los mecanismos para definir prioridades tengan el dinamismo requerido que permita ajustarlas a los cambios en el entorno o a nuevas necesidades u oportunidades. La definición de las mismas no parece contar con un proceso continuo de revisión y ajuste para mantener su relevancia.

En las prioridades actuales son notorios algunos temas emergentes que anteriormente no aparecían, por ejemplo: acuicultura y pesca, producción orgánica e inocuidad de los alimentos.

Como es lógico suponer la suma de las prioridades definidas bajo el marco de los PROCIS y por otras organizaciones y mecanismos del sistema regional no constituyen las *prioridades de las Américas*, ni tampoco podrían serlo dada la heterogeneidad de la región. Son esencialmente el reflejo de los mandatos, responsabilidades y oportunidades de las organizaciones y grupos que las han desarrollado. Si se desea consolidar prioridades regionales dinámicas, tal como se mencionará en la sección final de éste documento, se requiere el análisis, validación y ajuste continuo tanto de temas de naturaleza “ineludible” como de temas que presentan oportunidades y necesidades relevantes para las subregiones y la región.

### **OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE ACCIONES CONJUNTAS Y COOPERACIÓN ORIENTADAS A LA PRODUCCIÓN DE BIENES PÚBLICOS**

Con base en el análisis anterior surgen varias preguntas relevantes:

- ¿Cómo organizar, validar y mantener al día prioridades subregionales y regionales para generar bienes públicos nacionales y transnacionales?
- ¿Cuál debe ser la institucionalidad, los mecanismos y los nuevos socios que permitan lograrlo y como romper el círculo vicioso del financiamiento escaso en ciencia y tecnología?
- ¿Cómo deben insertarse estos bienes en las cadenas de valor agregado para maximizar los efectos de las tecnologías generadas?

Estas son las preguntas que el FORAGRO y sus socios espera se contesten en ésta reunión. Como una posible guía para llevar a feliz término este componente de la agenda, se proponen los siguientes elementos:

Definición de proyectos y programas relevantes de interés mutuo (aparte de los que ya están en operación) entre sectores y países de la región (*joint ventures*). Estos pueden considerar diferentes modalidades:

- Temas “ineludibles” (aprovechar oportunidades, resolver problemas o afrontar amenazas comunes) para la cooperación regional. En esta categoría los grupos de discusión pueden considerar, por ejemplo, la bioseguridad, la producción limpia y la sanidad agropecuaria, entre otros.

- Temas de interés entre dos o más países que les permitan mejorar su posición en el mercado, aprovechar fortalezas complementarias (frutales tropicales, nutriceúticos, minivegetales, producción animal especializada, etc.) o resolver problemas sociales (empleo), económicos (ingreso) o ambientales en el sector rural.
- Desarrollo de tecnologías precompetitivas de interés regional. En este caso los grupos de discusión pueden considerar temas de interés mutuo de cooperación entre países que no afecten su competitividad en los mercados. El financiamiento de algunas de éstas iniciativas podría ser considerado por mecanismos ya establecidos como el FONTAGRO.
- Discusión sobre estrategias y mecanismos que faciliten la inserción de las tecnologías en las cadenas de valor agregado (demanda tecnológica), la flexibilidad del sector público para responder a los retos actuales competitividad y propiedad intelectual, y una colaboración más estrecha con el sector privado.

#### **ESCENARIOS INSTITUCIONALES ALTERNATIVOS DE COOPERACIÓN REGIONAL Y SUBREGIONAL**

La institucionalidad regional será analizada en otra sesión de ésta reunión, sin embargo, parece apropiado resaltar algunos elementos derivados del análisis de prioridades:

La institucionalidad actual es rica y diversa pero cuenta con recursos muy limitados para enfrentar las necesidades y oportunidades del entorno. Los países, con excepción de los cinco o seis de mayor desarrollo relativo, han creado dependencia en recursos externos cada vez más escasos y no han decidido hacer inversiones significativas internamente y menos aún para acciones conjuntas (*joint ventures*) con países vecinos

La institucionalidad actual no ha tenido la flexibilidad, salvo de nuevo en los países de mayor desarrollo relativo, para interactuar eficazmente con otros sectores, en particular con el privado empresarial.

La institucionalidad actual muestra, con las excepciones señaladas, una inercia respecto al enfoque de nuevos temas, retos y oportunidades. Se cuenta con muy pocos observatorios (antenas) que documenten y guíen los pasos a seguir frente a los cambios del entorno.

En este contexto parecen existir dos avenidas posibles y ambas requieren de definiciones políticas en los niveles más altos:

Una reforma gradual a los mecanismos actuales para que asuman las funciones de observatorio, inviertan en forma significativa a lo interno y externo y tengan flexibilidad de entrar en acuerdos con otros sectores

Una reforma más sustancial a los mecanismos existentes con la condición de que los costos de transacción sean bajos.

### **OPERACIONALIZACIÓN DE ACCIONES CONJUNTAS Y COOPERACIÓN**

Algunos mecanismos y elementos que pueden ser útiles para mejorar los procesos de gestión de prioridades en algunas subregiones se mencionan a continuación:

- Observatorio con énfasis en oportunidades y tendencias de mercados y demandas. Este mecanismo, dado el dinamismo de los acuerdos de integración económica y política y los cambios en el entorno, tiene valor tanto en el ámbito nacional, subregional y regional.
- Ajuste continuo de temas prioritarios. Las prioridades fijadas por las organizaciones y mecanismos del sistema regional no son estáticas ni son un fin en si mismas. Constituyen una herramienta dinámica que requiere ajustes ante necesidades y oportunidades del entorno.
- Estudios de prefactibilidad y factibilidad. El observatorio mencionado puede producir una lluvia de ideas y posibilidades las cuales deben someterse a tamices de factibilidad económica, social y ambiental antes de su financiamiento y puesta en operación.
- Diseño de programas y proyectos cooperativos o emprendimientos conjuntos. Las experiencias, como ejemplo EMBRAPA en Brasil y el INTA en Argentina, en el desarrollo de acuerdos con otros sectores (privado empresarial) y con países vecinos, constituyen ejemplos relevantes de emprendimientos conjuntos y cooperación.
- Formación de conglomerados (*clusters*) de investigación. Este mecanismo se usa con éxito en países como Canadá pero menos en ALC. Típicamente una institución del sector agrícola gubernamental, una universidad y una empresa privada definen un convenio de investigación de interés mutuo y definen contractualmente los aportes y beneficios que recibe cada uno así como la propiedad intelectual de los bienes generados
- Negociación de convenios. Existen muchas modalidades pero una que ha despertado interés es la negociación que hace el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) en Costa Rica con el sector privado agropecuario, biotecnológico y farmacéutico. En este caso se facilita acceso a la biodiversidad silvestre del país y se negocia contractualmente con la empresa los costos de la investigación, la transferencia de tecnología, la capacitación de científicos y las regalías futuras si un nuevo producto llega al mercado.
- Financiamiento. Por un lado los países desarrollados invierten cerca del 2.5 % del PIB en ciencia y tecnología y por otro lado la contribución que

hacen para la cooperación internacional ha llegado alrededor del 0.22 % del PIB (lejos del 0.70 % que habían definido como deseable en la década pasada). Bajo este marco los programas ambiciosos, los emprendimientos conjuntos y la cooperación en el ámbito regional no sucederán a menos que los países de ALC decidan hacer inversiones mas sustantivas que puedan ser complementadas por la Banca multilateral y regional.

- **Monitoreo y evaluación.** Un proceso y unos mecanismos como los señalados anteriormente requieren por supuesto de una evaluación continua en su desempeño que permita medir impacto y llevar a cabo ajustes.
- **Ambiente regulatorio apropiado.** Los retos derivados de la apertura económica, la competitividad, la propiedad intelectual y la necesidad de contar con procesos ágiles y flexibles en las organizaciones nacionales y regionales que respondan a estos cambios, hacen necesario la revisión y el ajuste del marco de leyes y normas que regulan el sector agropecuario.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE CARÁCTER GENERAL**

**Para la institucionalidad de la región y para la Agenda del FORAGRO:**

- **Organizar una evaluación de desempeño que resalte fortalezas, debilidades y oportunidades.**
- **Llevar a cabo ajustes y reformas que respondan a las necesidades y oportunidades del contexto regional (compartir y competir).**
- **Iniciar una etapa de intensa de negociación que permita un nivel alto de financiamiento guiado por resultados y por impacto.**
- **Considerar prioridades y acciones de investigación y desarrollo con base en demandas expresas.**
- **Coordinar acciones con otros socios relevantes que tienen acciones en agroindustria, tecnología, infraestructura de información y comunicaciones, agroecoturismo y seguridad de los catastros rurales.**
- **Negociación y posicionamiento político que ponga en primer plano las necesidades de inversión en el sector rural y en ciencia y tecnología en general (mesas de concertación).**

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Alarcón, E. 2001. Fortalecimiento de la cooperación en investigación agropecuaria en las Américas y el papel del FORAGRO. COMUNICA, Año 5, No. 16, p. 3-22
- Ardila, J y H. González. 2001. La Priorización de la Investigación Agropecuaria en América Latina: Lecciones y Perspectivas. IICA-FORAGRO. San José, Costa Rica. 33 p.
- Bocchetto, R. 2001. Priorización de la Innovación Tecnológica Regional y las Nuevas Demandas del Sistema Agroalimentario y Agroindustrial en el MERCOSUR Ampliado. Reunión del FORAGRO sobre Prioridades Regionales de Investigación. México, D.F., 2-4 de mayo, 2001
- Cap, E.J. 1997. Tecnologías Agropecuarias con Características de Bienes Semi-Públicos. Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria, FONTAGRO. Documento de Trabajo # 2.
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Desarrollo (CATIE). 2002. Plan Estratégico Institucional 2003-2012. En preparación
- de Janvri, A. and E. Sadoulet. 2000. World Poverty and the Role of Agricultural Technology: Direct and Indirect Benefits. University of California, Berkeley. 18 p.
- de Janvri, A. and E. Sadoulet. 2001. Concepts for an Approach to Rural Development in Mexico and Central America. Taller Regional del BID "Desarrollando la Economía Rural de Puebla a Panamá". Guatemala 7-7 marzo, 2001
- Espinoza, W. 2001. Prioridades Regionales de Investigación: La Visión de PROCITROPICOS. Reunión del FORAGRO sobre Prioridades Regionales de Investigación. México, D.F., 2-4 de mayo, 2001
- Espinoza, W. 2001. Workshop sobre Prioridades Regionales de Investigación en los Trópicos Suramericanos: La Visión de PROCITROPICOS. EMBRAPA, Brasilia, Brasil, 29-29 Agosto. 25 p.
- Ezeta, F. 2002. Preliminary Report on Inventory of CGIAR Activities in the Andes. CIP, Lima, Perú. 12 p.
- FAO. 2001 Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, adoptado por el 31º período de sesiones de la Conferencia de la FAO. Roma, Italia
- Fitzpatrick, K. 1999. The Nutraceutical and Functional Foods Industry in Canada. 1<sup>st</sup> Canadian / Costa Rican Technology Transfer Workshop: Biodiversity and Biotechnology. INBio, Costa Rica. P33-34



- Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO). 1997. Plan de Mediano Plazo 1998-2000. Washington, D.C. 55p.
- FORAGRO-GFAR. 2001. *Prioridades Regionales para la Investigación Agropecuaria de las Américas en el Siglo XXI: Hacia una Interpretación del Proceso para su Identificación*. IICA. Secretariado Técnico de FORAGRO. 12 p.
- FORAGRO-IICA. 2001. *Proyecto Piloto para Profundizar Prioridades de Investigación Agrícola en Mesoamérica y Consolidar Alianzas Estratégicas Alrededor de las Mismas. Versión Preliminar*. IICA. San José, Costa Rica. 11p.
- Global Forum on Agricultural Research. 2001. *Regional Priorities and Emerging Global Programmes: A Preliminary Report on Stakeholder Dialogue*. Rome, GFAR Secretariat, Italia. 58 p.
- International Service for National Agricultural Research (ISNAR). 2000. *Public-Private Partnerships for Agricultural Research: An INIAs-PROCIS-IARCs Proposal for Latin America and the Caribbean*. The Hague, Holanda. 36 p.
- Kremer, M. 2001. *Spurring Technical Change in Tropical Agriculture*. Paper prepared for the UNDP Human Development Report: Channeling Technology for Human Development
- Mateo, N., E. Alarcón, J. Ardila y E. Moscardi. 1999. *La Investigación Agropecuaria en ALC y la Paradoja de su Financiamiento*. Documento de Trabajo preparado para el FONTAGRO. 29 p.
- Mateo, N. 2001. *Prioridades Regionales de Investigación Agrícola en Mesoamérica: Mitos y Realidades*. Reunión del FORAGRO sobre Prioridades Regionales de Investigación. México, D.F., 2-4 de mayo, 2001
- Mateo, N., W. Nader and G. Tamayo. 2001. *Bioprospecting*. Encyclopedia of Biodiversity. Volumen 1. Academic Press. United States. P. 471-487
- Nueva Ruralidad. 2001. Editado por Centro Internacional de Desarrollo Rural. IICA / CIDER. San José, Costa Rica
- Orozco, L.R. 2001. *PROCIANDINO: Revisión Prospectiva Externa Tercera Etapa (1998-2001)*. Informe Final. IICA Centro Regional Andino
- Paul, C.L. 2001. *From Priority Setting to Project Implementation*. CARDI / PROCICARIBE. Reunión del FORAGRO sobre Prioridades Regionales de Investigación. México, D.F., 2-4 de mayo, 2001
- Posada, R. 2001. *Preliminary Report on Inventory of CGIAR Activities in Mexico, Central America and Panama (First Draft)*. CIAT, Cali, Colombia. 10 p.
- PROCIANDINO. 2001. *Agenda Regional de Innovación Tecnológica Agrícola y Agroindustrial*. Informe Final de Consultoría preparado por W. Jaffé. 13p.

- PROCITROPICOS: Consolidando la Cooperación Técnica Recíproca para el Desarrollo Sostenible de los Trópicos Suramericanos. 2001. Informe de Actividades del Período 1998-2001. Brasilia, D.F. Brasil**
- Riveros, H. 2002. PRODAR. Consulta Regional sobre Innovación en Post-Producción. Taller de Trabajo Latinoamericano y del Caribe. Quito, 19-21 marzo, 2002**
- Rodríguez Franco, C. Identification of Regional Agricultural Research Priorities for PROCINORTE Countries (Documento sin fecha). INIFAP-ARS Scientific Liaison. Office of International Research Programs. ARS. Estados Unidos. 10 p.**
- The Guácimo Declaration on Agricultural Research in Mesoamerica. 2002. Annex 1. San José, Costa Rica**
- Trigo, E. 2000. De la Cooperación Recíproca a la Integración Tecnológica. Memorias Reunión "Agricultura con Conocimiento". FORAGRO México 2000. P 258-273**

# **A N E X O S**

## **PRIORIDADES SUBREGIONALES**



## **ANEXO 1**

### **REGIÓN DEL CONO SUR: EJES ESTRATÉGICOS / COMPONENTES**

#### **Sustentabilidad ambiental (como precondition de la competitividad):**

- **Uso de agroquímicos es excesivo.**
- **Impacto de residuos de sistemas agrícolas intensivos.**
- **Pérdida de eficiencia biológica y económica en sistemas intensivos.**
- **Degradación de suelo y agua.**
- **Contribución de la agricultura a la emisión de gases de efecto invernadero.**
- **Monitoreo y ordenamiento ambiental.**
- **Capacidad de gestión ambiental (certificación de procesos productivos).**

#### **Calidad de las cadenas agroalimentarias:**

- **Producción más controlable y a menores costos.**
- **Tecnología para garantizar niveles mínimos de calidad e inocuidad del producto.**
- **Productos de calidades específicas para requerimientos puntuales de la cadena de valor.**
- **Tecnología para garantizar “trazabilidad” (*identity preservation*).**
- **Capacitación en estándares, certificación y trazabilidad para institutos y centros**

#### **Salto tecnológico de competitividad:**

- **Genética asistida por marcadores para mejoramiento genético, diagnóstico y control de enfermedades.**
- **Caracterización y organización de recursos genéticos (banco de caracteres) y desarrollo de protocolos alternativos de conservación.**
- **Tecnologías que asistan el mejoramiento genético tradicional.**
- **Búsqueda, identificación y caracterización de genes, secuencias, marcadores y genotipos útiles presentes en los recursos genéticos nativos.**
- **Investigación dirigida a la genómica funcional.**
- **Nuevas razas, cultivares y estirpes a partir de biotecnología (biofábricas).**
- **Evaluación de riesgo (bioseguridad).**

### **Desarrollo de la agricultura orgánica:**

- **Desarrollo de tecnologías con exigencias de escala y calidad definidas por el mercado**
- **Análisis económico sobre condiciones de competitividad y rentabilidad de las cadenas de orgánicos midiendo sensibilidad a sobrepuestos, productividad y costos de certificación**
- **Metodologías para transformar sistemas convencionales en orgánicos**
- **Articulación entre investigación básica y aplicada para el desarrollo de sistemas de producción de mayor replicabilidad, respetando las especificidades locales.**
- **Investigación en conservación de productos y embalajes apropiados para la agricultura orgánica.**
- **Desarrollo de nuevos productos y adaptación de procesos a la legislación de alimentos orgánicos.**
- **Nuevos modelos de difusión que contemplen el conocimiento de los agricultores, la especificidad local y las demandas del mercado.**

### **Reinserción competitiva de la pequeña producción:**

- **Integración del conocimiento, organización, información, coordinación, transferencia e inteligencia de mercados para mejorar cadenas tradicionales, tendiendo a productos diferenciados con denominación de origen.**
- **Investigación en maquinarias y equipamientos para pequeñas empresas.**
- **Diseño de plantas agroindustriales de bajo costo, adecuadas a pequeña escala y de conformidad con exigencias sanitarias.**
- **Nuevos modelos de control de calidad considerando las especificidades de las pequeñas empresas.**
- **Investigación para valorizar los productos artesanales con énfasis en procesos biológicos de preservación.**
- **Investigación para evaluar la inocuidad de prácticas y procesos artesanales dentro de la legislación que regula el sector.**
- **Investigación en recursos genéticos autóctonos para proteger derechos colectivos de propiedad intelectual y denominación de origen.**

## **ANEXO 2**

### **PRIORIDADES TRÓPICOS SURAMERICANOS (PROCITROPICOS)**

Los subprogramas definidos por PROCITROPICOS corresponden a las principales demandas de investigación y desarrollo agropecuario identificadas a través de consultas con los socios

#### **Dimensiones:**

Amazonía

Sabanas

#### **Instrumentos de acción:**

Redes

Página web

Talleres y seminarios

Proyectos de investigación

Cursos y visitas técnicas

#### **Subprogramas:**

- Conservación y uso sostenible de recursos fitogenéticos
- Recuperación y manejo de los recursos naturales
- Información agropecuaria
- Agroindustria rural

#### **Logros:**

Redes electrónicas

Agronegocio de cacao

Agronegocio de palma aceitera

Desarrollo de piscicultura continental

Siembra directa

Conservación y uso de recursos naturales

Recuperación y manejo de áreas degradadas

**Identificación de nuevas demandas:**

**Impacto de la agricultura en el medio**

**Inocuidad de alimentos**

**Inducción de demandas:**

Lo utiliza PROCITROPICOS para identificar prioridades y ejecutar proyectos cooperativos. Las etapas del proceso son las siguientes:

- **Identificación en los grandes ecosistemas (Sabanas y Amazonía) de las principales cadenas productivas, conjuntos de cadenas y familias de cadenas junto con tecnologías ambientalmente amistosas.**
- **Selección de principales cadenas dando prioridad a los ecosistemas menos desarrollados:**
  1. **Las cadenas seleccionadas son palma aceitera, cacao y sistema integrado agropastoril**
  2. **Las familias de cadenas en acuicultura y recursos genéticos y familias de tecnologías relacionadas con la siembra directa. Posteriormente está prevista la selección de las familias de cadenas en plantas medicinales, fruticultura y sistemas forestales**
- **Identificación de los principales actores públicos y privados, incluyendo tomadores de decisiones en cada cadena o familias de cadenas**
- **Organización de seminarios y talleres para identificar limitantes de las cadenas**
- **Seguimiento político con tomadores de decisiones**



## **ANEXO 3**

### **PRIORIDADES DE LOS PAÍSES ANDINOS – PROCIANDINO**

#### **FODA PARCIAL EN “REVISIÓN PROSPECTIVA INTERNA” – LUIS ROMANO OROZCO 2001**

##### **Oportunidades:**

Investigación tropical y agroforestería

Sostenibilidad y nichos comerciales para productos orgánicos sin residuos

Comercio y calidad en las cadenas agroindustriales

Nichos de mercado propios de la región andina

Biodiversidad, bioseguridad y ética del conocimiento (propiedad intelectual y normas de acceso)

Demanda de bienes según características nutricionales, farmacéuticas, cosméticas e industriales

Aprovechamiento de la revolución informática para bases de datos especializadas, mercados y oferta de bienes y servicios y observatorio tecnológico e institucional

Retos derivados del medio: agua, suelos, biodiversidad

##### **Amenazas:**

Paradoja Cooperación Subregional / Competitividad Individual

Dominio de las transnacionales de la revolución transgénica (riesgos y papel de los sistemas nacionales de innovación tecnológica)

Existencia de múltiples redes tecnológicas que atomizan los recursos escasos y se constituyen en competidoras del Programa

Financiamiento de FONTAGRO significa una competencia a las redes de PROCIANDINO las cuales antes captaban recursos significativos del BID

Incumplimiento en el pago de los aportes financieros de algunos países (paradoja aceptabilidad / falta de compromiso)

##### **Recomendaciones selectas:**

Revisar representatividad para que refleje la institucionalidad actual y futura

Resolver problema de aportes financieros de los países

Ampliar capacidad técnico / administrativa de la Secretaría

**Trabajar bajo el concepto de competitividad (cooperación para la competitividad individual y subregional.**

**Mejorar los vínculos inter PROCIS**

**Nuevos temas propuestos por países individuales:**

**Sobresalen agricultura orgánica, recursos genéticos y biodiversidad, biotecnología y bioseguridad, agroindustria, agroforestería, mercados y comercio.**

**AGENDA REGIONAL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.  
EN: WALTER JAFFÉ – CONSULTOR 2001**

El objetivo ha sido definir una Agenda Andina de Innovación Tecnológica Agrícola y Agroindustrial, integrada por proyectos regionales y utilizando el modelo de consorcios de innovación (IICA PROCIANDINO. Taller Regional, Ecuador, 1999) adoptado por PROCIANDINO. La metodología aplicada contempló tres etapas:

- Identificación de productos / rubros / áreas agrícolas prioritarios en tres o mas países de la Comunidad Andina de naciones.
- Identificación, dentro del conjunto anterior, de las prioridades de innovación agrícola (compartidas por las organizaciones de investigación de tres o mas países).
- Validación del conjunto anterior con los actores directos quienes jerarquizaron los temas según su importancia.

**AGENDA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA REGIÓN ANDINA:  
PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
(PRELIMINAR)**

<b>RUBROS Y CADENAS PRIORITARIAS</b>	<b>TEMAS PRIORITARIOS REGIONALES</b>	<b>TEMAS PRIORITARIOS</b>
<b>ACUICULTURA Y PESCA</b>	Desarrollo y mejoramiento de artes de pesca	Colombia y Venezuela
	Evaluación biológica y económica de nuevas especies con potencial comercial.	Colombia, Perú y Venezuela
	Evaluación de técnicas de crianza de peces ornamentales	Colombia, Perú y Venezuela
	Sistemas de acuicultura integral en actividades agropecuarias	Colombia y Venezuela
	Sistemas de información, transferencia y validación de tecnologías	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
<b>AGUA Y SUELOS</b>	Manejo y conservación de agua y suelos	Colombia, Perú y Venezuela
	Prácticas agronómicas para el uso sostenible del suelo en los cultivos de ladera de ecosistemas frágiles.	Colombia y Perú
	Sistemas de información, transferencia y validación de tecnologías	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
<b>AGROFORESTERÍA</b>	Caracterización y evaluación de especies potenciales	Colombia, Perú y Venezuela
	Investigación y desarrollo de sistemas agroforestales sostenibles	Colombia, Ecuador y Perú
	Caracterización de arreglos o sistemas espaciales	Colombia, Ecuador y Venezuela
	Evaluación del mercado de productos obtenidos a partir de sistemas agroforestales	Ecuador
	Sistemas de información, transferencia y validación de tecnologías	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
<b>ARROZ</b>	Desarrollo de nuevas variedades de mayor producción, resistentes a plagas, adaptadas a suelos de zonas de producción importantes y de mayor calidad de grano.	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
	Definición y validación de prácticas agronómicas para el manejo de suelos, aguas y plagas	Bolivia, Colombia, Ecuador y Venezuela

RUBROS Y CADENAS PRIORITARIAS	TEMAS PRIORITARIOS REGIONALES	TEMAS PRIORITARIOS
	Sistemas de información, transferencia y validación de tecnologías	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
	Desarrollo de nuevos productos para mercados alternativos	Venezuela
BIODIVERSIDAD	Identificación, caracterización, conservación y uso de especies nativas Conservación de Recursos Fitogenéticos "in situ" en fincas de agricultores	Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela Ecuador
	Sistemas de información.	Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
CAMÉLIDOS	Mejoramiento genético reproductivo	Bolivia y Perú
	Mejoramiento de pasturas	Bolivia y Perú
	Mejoramiento del procesamiento industrial	Bolivia y Perú
	Sistemas de información, transferencia y validación de tecnologías	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
CAÑA DE AZÚCAR; PANELA	Obtención de materiales promisorios a condiciones agro ecológicas locales, calidad y sanidad	Colombia, Perú y Venezuela
	Identificación y caracterización de materiales para la producción de forraje y ensilaje	Colombia y Venezuela
	Manejo integrado de plagas.	Bolivia y Perú
	Mejoramiento de equipos y sistemas de procesamiento	Colombia
	Desarrollo de nuevos productos	Colombia
	Sistemas de información, transferencia y validación de tecnologías	Perú y Venezuela
CULTIVOS ALTO ANDINOS (QUINUA)	Mejoramiento genético de los cultivos para su adaptación a ambientes adversos	Bolivia, Ecuador y Perú
	Desarrollo de técnicas para el procesamiento industrial	Bolivia, Ecuador y Perú
	Desarrollo de nuevos productos y usos	Bolivia, Ecuador y Perú
	Sistemas de información, transferencia y validación de tecnologías	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
FRUTALES	Evaluación y aprovechamiento de recursos genéticos	Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
	Manejo agronómico de frutales de exportación	Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela

<b>RUBROS Y CADENAS PRIORITARIAS</b>	<b>TEMAS PRIORITARIOS REGIONALES</b>	<b>TEMAS PRIORITARIOS</b>
	<b>Manejo integrado de plagas</b>	Colombia, Ecuador y Venezuela
	<b>Sistemas de información, transferencia y validación de tecnologías</b>	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
<b>GANADERÍA DE DOBLE PROPÓSITO</b>	<b>Mejoramiento y manejo sostenible de forrajes</b>	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
	<b>Mejoramiento y conservación de ganado criollo</b>	Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela
	<b>Mejoramiento de la reproducción animal</b>	Bolivia, Colombia y Venezuela
	<b>Sistemas de información, transferencia y validación de tecnologías</b>	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
<b>MAÍZ</b>	<b>Mejoramiento genético para aumentar los rendimientos, la adaptación a condiciones locales, el procesamiento y la calidad nutricional</b>	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
	<b>Manejo integrado de plagas y enfermedades</b>	Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela
	<b>Manejo de suelos y tecnologías de labranza</b>	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
	<b>Sistemas de información, transferencia y validación de tecnologías</b>	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
<b>PAPA</b>	<b>Generación de materiales promisorios con resistencia a enfermedades de importancia económica, adaptación a condiciones locales, aptos para el procesamiento industrial y la obtención de nuevos productos para el mercado</b>	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
	<b>Manejo integrado de plagas.</b>	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
	<b>Desarrollo de tecnologías adecuadas para el manejo poscosecha</b>	Bolivia, Colombia y Perú
	<b>Desarrollo de alternativas de procesamiento y uso de subproductos</b>	Bolivia, Ecuador y Perú
	<b>Sistemas de información, transferencia y validación de tecnologías</b>	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela

#### **ANEXO 4**

### **PAISES DEL CARIBE – PROCICARIBE (Compton Paul. From Priority Setting to Project Implementation. 2001)**

Se utilizó el método de *scoring* para fijar prioridades como un mecanismo ágil y rápido para hacerlo (atajo para incorporar criterios múltiples en la evaluación de alternativas de investigación)

#### **Criterios de evaluación y peso utilizados por los 18 países:**

- Importancia económica 0.4
- Importancia social 0.3
- Importancia institucional 0.2
- Importancia ambiental 0.1

**Prioridades nacionales**

**Table 3: National Priorities for Agricultural Research and Development in CARICOM countries (BVI included)**  
 (Sources: Paul, 1996, 1998; IICA, 1998; CARDI, 1998; PROCICARIBE, 1998, 1999; Ministers of Agriculture, 1999)

Priority Areas	Antigua	Barbados	Belize	Guyana	Jamaica	St Lucia	Trinidad & Tobago	Dominica	St. Vincent	St. Kitts & Nevis	Grenada	BVI	Montserrat
Pineapple	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Papaya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mango	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Passion Fruit						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Carambola				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Cherry		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>							
Melon	<input type="checkbox"/>												
Golden Apple							<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		
Guava											<input type="checkbox"/>		
Avocado					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		
Artice					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		
Soursop											<input type="checkbox"/>		
Vegetables													
Hot pepper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cabbage		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Squash	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pumpkin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lettuce	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Onion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Carrots	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sweet pepper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tomato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sweet corn	<input type="checkbox"/>												
Roots													
Sweet potato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aroids			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cassava				<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>
Arrowroot									<input type="checkbox"/>				



Priority Areas	Antigua	Barbados	Belize	Guyana	Jamaica	St Lucia	Trinidad & Tobago	Dominica	St. Vincent	St. Kitts & Nevis	Grenada	BVI	Montserrat
Grain Legumes													
Peanut			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Soybean			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Cowpea			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Pigeon pea		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Cereals							<input type="checkbox"/>						
Corn			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						
Sorghum													
Traditional Crops													
Sugar cane		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			
Coffee					<input type="checkbox"/>								
Cocoa			<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Coconut			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Banana/Plantain			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Rice			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>						
Citrus		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
Cotton		<input type="checkbox"/>											
Ornamentals		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>					
Herbs & Spices		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Livestock													
Small Ruminants	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beef		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>			
Dairy		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		
Pigs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Poultry											<input type="checkbox"/>		
Feeds		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Pasture Dev.		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Natural Resources													
Coastal Reef Mgt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coastal Zone Mgt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Water Res. Mgt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Priority Areas	Antigua	Barbados	Belize	Guyana	Jamaica	St Lucia	Trinidad & Tobago	Dominica	St. Vincent	St. Kitts & Nevis	Grenada	BVI	Montserrat
Ecosystem Mgt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forestry				<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Agroforestry	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fisheries	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soil Cons./Land Use	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organic Farming					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hydroponics													
IPM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PGR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PHT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aquaculture					<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						
Mechanization			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
Institutional Dev.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marketing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Information Systems	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Regional Co-op.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## **PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN PARA CARDI:**

Con base en las prioridades formuladas por los países miembros se identificaron, a partir de una consulta y taller, los programas claves para el instituto.

### **Area 1: Investigación y desarrollo:**

**Programa 1 – Cultivos tradicionales (investigación por componentes)**

**Programa 2 – Cultivos no tradicionales**

**Subprogramas:**

**Chile picante (desarrollo industrial)**

**Camote (desarrollo industrial)**

**Otros cultivos no tradicionales (investigación por componentes)**

**Programa 3 – Ganadería**

**Subprogramas:**

**Rumiantes pequeños (ovejas y cabras)**

**Otras especies (investigación por componentes)**

**Programa 4 – Asistencia técnica**

### **Area 2: Coordinación y manejo de la investigación**

**Programa 5 – Coordinación y manejo de la red (PROCICARIBE)**

**Subprogramas:**

**Desarrollo institucional de los sistemas nacionales de investigación agrícola**

**Nexos globales**

**Desarrollo y coordinación de las redes regionales**

### **Area 3 – Servicios corporativos**

**Programa 6 – Servicios corporativos**

**Subprogramas:**

**Información y comunicaciones**

**Movilización de recursos**

**Finanzas y administración**

**Manejo de recursos humanos**

**Planificación, monitoreo y evaluación**

**ANEXO 5  
PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA EN MESO  
AMÉRICA**

RUBROS/ TEMAS	INSTITU- CIÓN	OBJETIVOS PRIORIDADES	¿COMO?	¿CON QUIEN?	OBSERVA- CIONES
MAÍZ	CIMMYT	Pobreza, seguridad nutricional, conservación de recursos. Pre-breeding, apomixis, incremento en contenido de proteínas, pérdidas almacenamiento, labranza mínima	Programas "frontera", globales y regionales. Reunión estratégica cada 3 años y reunión de trabajo anual	Representantes de programas nacionales.	El programa regional de maíz espera la definición de las prioridades regionales para poder ajustar las suyas
Recursos Genéticos	IPGRI	Fortalecer programas nacionales, trabajo en redes, mejoramiento y conservación, incremento del uso de recursos genéticos, socioeconomía y políticas	A través de Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos o REMERFI. Énfasis en conocimiento tradicional y conservación <i>in-situ</i>	Programas nacionales se reunieron en el 2000 con IICA, CATIE y GTZ. Se definieron prioridades en frutales, especies y estimulantes, hortalizas, raíces y tubérculos, leguminosas y forrajeras	Recursos para implementar las prioridades no están claramente identificados
Banano y Plátano	IPGRI/INIBAP	Colección, conservación y distribución germoplasma, mejoramiento genético, documentación, información, capacitación de científicos, técnicos, agricultores y estudiantes	Red PROMUSA al nivel global, red MUSALAC al nivel de región y redes nacionales	MUSALAC se reúne cada año para definir prioridades y acordar proyectos de colaboración	MUSALAC tendría interés en incluir otros actores y considerar los componentes de la cadena productiva
Papa	CIP	Manejo integrado de plagas, mejoramiento genético, producción de semilla, industrialización y procesamiento	Prioridades y acciones canalizadas a través de red PRECODEPA formada por 10 países y financiada por COSUDE	Socios han sido los programas nacionales pero evolución es hacia sistemas nacionales de investigación	Reto mas importante de la red será el suplir la demanda de papas a precios competitivos y con recursos genéticos no sujetos a propiedad intelectual

RUBROS/ TEMAS	INSTITU- CIÓN	OBJETIVOS PRIORIDADES	¿COMO?	¿CON QUIEN?	OBSERVA- CIONES
FRIJOL	CIAT	Conservación de recursos genéticos, manejo de recursos naturales, biotecnología	Red PROFRIJOL se reúne cada año para afinar prioridades y asignar recursos	Representantes de programas nacionales de investigación	Aparte de Frijol y Laderas el CIAT tiene acciones significativas en arroz y forrajes que benefician a la sub-región
Laderas	CIAT	Manejo de recursos naturales con énfasis en suelos, manejo de plagas, sistemas de finca, agro-negocios, manejo de cuencas, métodos de investigación participativos	Prioridades las fija un Comité Ejecutivo y un Grupo Consultivo. Se reúnen una vez al año para revisar prioridades, el plan de trabajo y el presupuesto	Red es regional pero se concentra en Honduras y Nicaragua. Miembros incluyen sector público, ONGs, universidades, donantes y Centros Internacionales	La visión estratégica del CIAT 2001-2010 enfatiza tres temas críticos: agricultura competitiva; agro-ecosistemas sostenibles; acción y participación colectiva
Recursos Genéticos	CATIE	Conservar, caracterizar mejorar y distribuir material genético para su uso en la Región	Consultas y análisis de problemas y oportunidades	Técnicos y especialistas, y socios del CATIE	Se incluyen cultivos con énfasis en café, cacao, musáceas y frutales y especies forestales
Manejo de Plagas	CATIE	Reducir el uso de pesticidas a través de un enfoque multidisciplinario y de sistemas	Consultas y análisis de problemas y oportunidades	Técnicos y especialistas, y socios del CATIE	Énfasis en sistemas agroforestales, forestales, agrícolas (hortalizas, granos básicos y cultivos perennes)
Agro Forestería	CATIE	Generar tecnologías para sistemas agrícolas y ganaderos incorporando el componente forestal para mejorar ingresos y conservar los recursos naturales. Énfasis en Cultivos perennes y sistemas silvopastoriles en pasturas degradadas.	Consultas y análisis de problemas y oportunidades	Técnicos y especialistas, y socios del CATIE	Además, las prioridades se discuten con las Redes nacionales de Agroforestería a través de talleres anuales.

RUBROS/ TEMAS	INSTITU- CIÓN	OBJETIVOS PRIORIDADES	¿COMO?	¿CON QUIEN?	OBSERVA- CIONES
Bosques	CATIE	Desarrollar estrategias y tecnologías para el manejo diversificado sostenible de los recursos forestales. Énfasis en Bosques naturales (productos maderables y no maderables), plantaciones, conservación de biodiversidad	Consultas y análisis de problemas y oportunidades	Técnicos y especialistas, y socios del CATIE	Además, las prioridades se discuten con las Redes nacionales través de talleres anuales.
CAFÉ	IICA/PROME- CAFE	Comercio y políticas, utilización de recursos naturales, variedades y mejoramiento genético, enfermedades y plagas, sistemas de producción, beneficiado, calidad y catación de café	Red de investigación y desarrollo de larga trayectoria regional coordinada por el IICA	Miembros de los Institutos de Café de los países, IICA, CATIE	Considerando la difícil situación de mercado la Red hará un estudio de la cadena agro-industrial del café para el diseño de políticas y medidas correctivas
Evaluación Económica Ecológica de la Investigación	IICA / BID Proyecto IBP-2	Capacitación en metodologías y ejercicios de priorización; fortalecimiento de sistemas de información y bases de datos; aplicación de metodologías con soporte del programa DREAM	Talleres, consultas, ejercicios de capacitación, análisis y síntesis	Participantes de los programas nacionales de investigación de la región	Énfasis del proyecto fue en rubros de importancia regional (frijol, maíz, arroz, pastos y forrajes, entre otros)
Fondo Regional	FONTAGRO	Financiamiento competitivo de la investigación agrícola multinacional. Alivio a la pobreza, conservación de recursos, competitividad	Definición de prioridades a través megadominios (conjuntos homogéneos de problemas y oportunidades) y de familias de tecnologías (soluciones tecnológicas con carácter de bienes públicos)	Comité Ejecutivo formado por miembros activos (que pagan) de la región. Apoyo monetario y en especie del BID, IICA, CHID y La Fundación Rockefeller	El fondo es un mecanismo innovador pero el crecimiento de su capital base ha sido, hasta ahora, muy lento

**ANEXO 6  
PROCINORTE NATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH PRIORITIES**

Unit of Analysis	PROCINORTE countries		
	Canada	United States	Mexico
Commodity Chains	Animal production systems Security of food system Nutraceuticals Bioproducts	Agricultural systems highly competitive New and alternative uses and production of agricultural commodities and products	Basic crops Export crops Produce crops Ornamental crops Fruit crops Animal products Forest products
Disciplines or critical areas of knowledge	Life sciences (crops, plants, animals, humans, ecosystem)	Biotechnology Food sciences	Biotechnology Remote sensing Simulation models
Agro-ecological systems and natural resources management	Brush management Minor use pesticides Availability and adoption of products and technology to conserve natural resources Production systems Health of the environment Environment	Integrated management systems for plant and animal production Improve resistant to plant and animal pests Livestock waste management Natural resources management	Natural resources management
Strategic themes for regional agricultural production	Genetic resources New crop varieties New crops protection New techniques and productivity Food and human health Food safety Sustainable agriculture Animal health Plant health	Genetic improvement Biocontrol Food safety Genetic resources Human nutrition Sustainable agriculture Animal health Plant health	Genetic resources Food safety Sustainable agriculture Human nutrition Animal health Plant health
The social dimension	Agribusiness Farmers General society	Economic opportunities and quality life for citizens and communities Rural America Agribusiness	Indigenous groups technology transfer Farmers

**ANEXO 7**  
**IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS GRANDES CONJUNTOS DE RUBROS**  
**Y FTC A TRAVES DE MEGADOMINIOS (NIVEL REGIONAL)**

RUBRO	FAMILIAS DE TECNOLOGÍAS CRÍTICAS (FTC)										
	Mejoramiento genético	Óptimo uso de insum.	Poscos. y argicul. agroind.	Nuevos usos product.	Mejoram. gestión emp. agrop.	Manejo int. plagas	Uso y manejo ¿???????	Uso y manejo ¿???????	Normas ambient. interna.	Tecnol. peq. agríc.	Diseño pol. y fort. instit.
1. Frutales	A	C	A	B	C	A	B	C	C	C	-
2. Cereales, Legumbres, Oleaginosas	A	C	C	C	C	B	B	C	C	B	-
3. Hortalizas	B	C	A	C	C	B	C	C	C	C	-
4. Ganadería Bov. y Forrajes	B	C	C	C	B	C	C	C	C	C	-
5. Cult. Indust.*	A	C	C	C	C	C	C	C	C	B	-
6. Forestales	C	C	C	B	C	C	C	A	C	B	-
7. Raíces y Tubérculos	C	C	A	C	C	C	C	C	C	C	-
8. Actividades Sectoriales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
Importancia Relativa de las FTC											

**Notas:**

A= Celdas activas para 6 ó más MD

B= Celdas activas para 4 ó 5 MD

C= Celdas activas para 3 ó menos MD

Cult. Indust.: Azúcar, algodón, café, cacao, fibras más gomas, palma africana

Importancia alta  Importancia Media  Importancia baja 



**ANEXO 8  
SUMMARY OF CGIAR ACTIVITIES IN  
MEXICO, CENTRAL AMERICA AND PANAMA**

<b>Center<sup>1</sup></b>	<b>Capacity Building</b>	<b>Germplasm Technology</b>	<b>NRM Technology</b>
CIAT	Impact assessment of improved Natural Resource Management Partnership with University of Costa Rica to strengthen and focus upland rice research	Bean genetic improvement & integrated agronomic management Introduction and testing of selected tropical grasses and legumes Development of rice lines adapted to Central America upland small farmer production systems Cassava genetic improvement	Community Management of NR in Hillsides Community based agricultural research services Use of tropical grasses and legumes to recuperate degraded pastures Integrated disease and pests management through genetic resistant materials and cultural practices (beans, cassava, legumes, tropical grasses)
CIMMYT	Building human capital to support NARS maize, wheat research	Maize, wheat, triticale and barley genetic improvement & integrated agronomic management	Conservation tillage Conservation agricultural practices Integrated disease and pests management through genetic resistant materials and cultural practices (maize, wheat)
CIP		Potatoes genetic improvement & integrated agronomic management	Integrated disease and pests management through genetic resistant materials and cultural practices (potato)
ICARDA		Barley genetic improvement & integrated agronomic management	
IFPRI	Policy studies on food security, urban/rural poverty and R&D public investments		
IPGRI	Improved institutional management of available Plant Genetic Resources	Maintain genetic improvement & integrated agronomic management Searching for new tropical fruits production opportunities	
ISNAR	Strategic Management of Institutional Change		

1. Centers are listed in alphabetical order.

**ANEXO 9**  
**SUMMARY OF CGIAR ACTIVITIES IN THE ANDEAN ZONE**

Center	Capacity Building and Policy Development	Germplasm and Crop Production Technology	NRM Technology
CIAT	<p>Networking for diffusion of improved varieties (PROFIZA: Bean network for the Andean Zone)</p> <p>Participatory Plant Breeding</p> <p>Training NARS scientists in bean production technology</p> <p>TROPILECHE network for Andean Countries</p> <p>Strengthening institutional capacity for soil, water and nutrient management (SWNM) through dissemination of concepts, methods, tools and training.</p> <p>Interinstitutional consortium for sustainable hillside agriculture (CIPASALA)</p> <p>Supermarket of options for hillsides (SOL)</p> <p>Training on monitoring the impact of technological innovation</p>	<p>Breeding Andean bean types for wide adaptation, higher yields and resistance to pests and diseases.</p> <p>Artesanal seed production technology</p> <p>IPM technology for beans</p> <p>Identification, introduction and multiplication of new pastures and legumes of broad genetic base to meet multiple constraints of animal nutrition, soil conservation and agroforestry production systems.</p> <p>Integrated Pest Management in order to reduce yield losses, improve food quality, reduce chemical control and cut down production costs.</p> <p>Maize and wheat genetic resources</p>	<p>Overcoming soil degradation through productivity enhancement and natural resource management</p> <p>Community management of natural resources in hillside agroecosystems of Latin America</p> <p>Databases and studies to monitor the impact of technological change</p> <p>Agriculture to sustain livelihoods in IAC.</p>
CIMM YT	<p>Training in maize and wheat germplasm and NRM technologies</p> <p>Impacts of maize and wheat research.</p> <p>Technology assessment for poverty reductions and sustainable resource use</p>	<p>Improved Maize, wheat triticale and barley for the world's poor</p> <p>Maize and wheat for sustainable production in stressed and marginal environments</p> <p>Wheat resistant to pests and diseases</p>	<p>Conservation tillage and agricultural systems to mitigate poverty and climate change</p>

Center	Capacity Building and Policy Development	Germplasm and Crop Production Technology	NRM Technology
CIP	<p>Global Initiative for late blight (GILB) to encourage and facilitate research directed to the control of Late Blight disease of the potato.</p> <p>Consortium for the Sustainable Development of the Andean Eco-region (CONSESAN) to create regional capacity to conduct and expand understanding about NRM, the development of environmentally sound production systems and policies to enhance life in the Andes.</p> <p>Strategic Initiative on Urban and Peri-Urban Agricultural (SIUPA) to alleviate poverty through improving the nutritional status of urban farmers, establishing a safer and more adequate food supply and increasing the value of agricultural production.</p> <p>Systemwide global mountain program (SWGMP)</p>	<p>Integrated Management of Late Blight (LB) to develop, adapt and integrate technologies for the management of LB caused by <i>Phytophthora infestans</i>.</p> <p>Uptake and utilization of improved potato production technologies to improve the productivity of smallholder potato production.</p> <p>True Potato Seed (TPS) to develop improved varieties and parental lines through genetic enhancement where the lack of low cost quality seed tubers is the principal limiting factor.</p> <p>Integrated Pest Management for root and tuber crops to develop strategies for the management of key insect pests on potato, sweetpotato and Andean root and tuber crops.</p> <p>Post-harvest quality, nutrition and market impact of root and tuber crops to use food based approaches to alleviate rural poverty and improve nutritional status of vulnerable groups through diversification and expansion of root and tuber crop utilization.</p>	<p>Conservation of Biodiversity to secure the long-term conservation of wild and cultivated germplasm from potato, sweetpotato and Andean root and tuber crops.</p> <p>Integrated Natural Resources Management in Mountain agro ecosystems to contribute to further more productive and sustainable natural resource management in selected mountain areas.</p>

Center	Capacity Building and Policy Development	Germplasm and Crop Production Technology	NRM Technology
	<p>Global commodity analysis and impact assessment of potato and sweetpotato technologies to provide more complete information to scientists, research administrators, policy makers, and donors for decision making on technology design, resource allocation, policy formulation and investment options related to potato and sweetpotato improvement and utilization</p>	<p>Gene discovery evaluation and mobilization for crop improvement</p>	
ICARDA	<p>Policy Research on poverty and resource degradation.</p> <p>Agropastoral and forest policies in the northern coast of Peru</p> <p>Highland development in areas of extreme poverty</p> <p>Training on sustainable management of natural resources</p> <p>Strengthening NARS by training breeders to screen and develop varieties with higher and more stable yields.</p> <p>Consortium for the development of irrigated terraces in the semiarid sierra of Peru (COTEDES)</p>	<p>Improved germplasm and market integration of food legumes (faba bean, chickpea and lentils).</p> <p>Improved small ruminant production systems in semiarid environments (lowlands and highlands)</p>	<p>Rehabilitation of irrigated terraces in the semiarid Andes (southern sierra in Peru and Altiplano in Bolivia)</p>
<p>IFPRI</p> <p>ILRI</p> <p>IPGRI</p> <p>ISNAR</p>	<p>Policy studies on food security urban/rural poverty and R&amp;D public investments</p> <p>System-wide livestock Program (SLP)</p> <p>Training of researchers and development agents on technological options and methods to sustainable improve crop-livestock systems in the highlands.</p> <p>Improved institutional management of available Plant Genetic Resources</p> <p>Strategic Management of Institutional Change</p> <p>Public - Private Alliance for agro industry research in LAC (PAPP)</p>	<p>Improving productivity and sustainability of crop-livestock systems in fragile environments in LAC.</p> <p>Improved alpaca germplasm and market integration of crop-livestock products (Quinoa, oca, alpaca fiber, cheese, alpaca-sheep meat).</p>	<p>Enhancing livestock productivity while protecting mountain ecosystems.</p>

## ANEXO 10 DESAFÍOS Y PROPUESTAS

### DESAFÍOS

Sobre la base de los elementos considerados en la elaboración del documento regional, se han identificado y clasificado una serie de desafíos que deberían asumirse dentro de una visión macro de un programa de apoyo a la innovación en la post-producción agropecuaria de América Latina y el Caribe, con miras a aprovechar las oportunidades y fortalezas y superar las limitaciones y amenazas que se presentan hoy para el sistema agroindustrial de la Región, con énfasis en las cadenas en las que se articulan de manera importante la agricultura familiar y la agroindustria rural.

Estos desafíos se han clasificado en tres categorías:

- Los relacionados con la oferta productiva
- Los relacionados con la demanda de bienes del sistema
- Los relacionados con los desarrollos institucionales que facilitan el acceso de los productos a los mercados.

#### Relacionados con la oferta productiva

Dentro de esta categoría se señalan los siguientes desafíos:

- Aprovechar el potencial de la biodiversidad de la Región, con énfasis en productos promisorios con valor agregado, no articulados de manera tradicional a mercados dinámicos. Con ello se busca, al mismo tiempo conservar y valorizar la amplia variedad de recursos naturales existentes en la Región con atributos especiales que los hacen hoy reconocidos en los mercados, por aspectos nutricionales, medicinales, energéticos, físico-químicos, organolépticos, entre otros.
- Aprovechar los conocimientos, experiencias y capitales de la agricultura familiar y las agroindustrias rurales de la Región. Amplios grupos de pobladores rurales han demostrado tener conocimientos y habilidades, que bajo entornos favorables, les ha permitido mantenerse en los mercados y acceder a nuevos nichos de éstos, con base en una combinación de saber local y aplicación de tecnologías apropiadas y adaptadas a sus características.

#### Relacionados con la demanda de bienes del sistema

Vinculados con este aspecto se señalan los siguientes desafíos:

- Aprovechar las oportunidades que señalan los mercados. Esto tiene que ver con el buen comportamiento de nichos de mercados tales como: el de los productos orgánicos, los productos exóticos, los productos naturales y

seguros, el crecimiento de los mercados étnicos y la valoración del territorio y los saberes y productos locales.

- Contribuir a la superación de los problemas de pobreza, inequidad e inseguridad alimentaria de la Región. Con esta línea se pretende presentar propuestas de innovación para importantes sectores de las zonas urbana y rural de la Región, situados por debajo de la línea de pobreza, que tienen necesidades directamente relacionadas con su seguridad alimentaria y cuya posibilidad de adopción de desarrollos tecnológicos no está supeditada solo a situaciones de los mercados.
- Contribuir a mejorar las condiciones de articulación de la oferta de pequeños productores con eslabones más dinámicos de la cadena, mediante acciones de investigación, desarrollo y asistencia técnica.

### **Relacionados con los desarrollos institucionales que facilitan el acceso de los productos a los mercados**

En esta categoría se indican los siguientes desafíos:

- Desarrollar, adaptar y/o aprovechar mecanismos que faciliten la innovación en los pequeños productores. Existe una buena cantidad de antecedentes a nivel regional que han demostrado su efectividad, que podrían ser la base para nuevos desarrollos y para su adaptación en regiones y países donde aún no se aplican y para buscar que no solo sean casos exitosos, sino que se conviertan en prácticas normales que orienten la actividad productiva y los procesos de innovación.
- Fortalecer y mejorar los programas de formación de recursos humanos. La aplicación y el aprovechamiento eficiente de instrumentos de política y estrategias empresariales, está condicionado a contar con un capital humano con conocimientos, habilidades y actitudes que permitan ese proceso. En varios países y regiones del mundo se ha demostrado que buena parte de la explicación del desarrollo alcanzado se fundamenta en el nivel de formación de sus recursos humanos.
- Contribuir a la mejora de la infraestructura y al acceso de los servicios productivos por parte de los pequeños productores y agroindustrias rurales de la Región. A pesar de que el mejoramiento de las condiciones del entorno productivo del sistema agroindustrial van más allá de los alcances de un programa de innovación, se ha demostrado que elementos tales como el acceso físico a los mercados, la disponibilidad de los servicios eficientes de agua, energía y suministro de combustibles y la posibilidad de comunicarse por medio de sistemas modernos, influyen directamente en la adopción de resultados de investigación y desarrollo.

## **ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE UN PROGRAMA REGIONAL EN INNOVACIÓN EN POST-PRODUCCIÓN ORIENTADO A ATENDER LOS DESAFÍOS SEÑALADOS.**

Una propuesta integrada de un programa de innovación en post-producción para América Latina y el Caribe se espera que se obtenga como resultado del Taller Regional que se realizará con participación de señalados representantes de los grupos de interés vinculados con el sistema y de las distintas subregiones que conforman el hemisferio. A continuación se presentan como referencia los siguientes elementos para que se consideren como componentes y acciones a cometer en el marco de un programa en esta área.

### **Para atender los desafíos relacionados con la oferta productiva**

Para aprovechar el potencial de la biodiversidad de la Región, con énfasis en productos promisorios con valor agregado, se sugiere considerar los siguientes elementos:

- Caracterización físico-química de los productos promisorios no tradicionales, con posibilidades en los mercados y/o recopilación, difusión y aprovechamiento de la información relacionada con este tema.
- Generación de información de base científica sobre los principios activos que sustentan los atributos especiales (nutricionales, medicinales, energéticos, cosméticos, organolépticos, etc.) de productos de la biodiversidad de la Región.
- Desarrollo sistemático de una propuesta de normalización de la propiedad intelectual que reconozca los saberes locales y los conocimientos ancestrales como fundamento en el que se desarrollan buena parte de los denominados productos nutraceuticos.
- Desarrollo y adaptación de paquetes tecnológicos relacionados con la logística de los productos, con énfasis en aspectos de manejo, transporte, almacenamiento, despachos, registros, empaques y otros.

Para aprovechar los conocimientos, experiencias y capitales de la agricultura familiar y las agroindustrias rurales de la Región, se plantea lo siguiente:

- Sistematización y difusión de casos exitosos de agricultura familiar y de agroindustrias rurales que han desarrollado procesos de innovación que les ha permitido hacer más eficiente sus procesos y ampliar el portafolio de la oferta de sus productos.

Para atender los desafíos relacionados con la demanda de bienes del sistema.

Para aprovechar las oportunidades que señalan los mercados:

- **Generación de información de base científica que permita asegurar al consumidor, la inocuidad de los productos promisorios obtenidos a partir de la biodiversidad de la Región, lo que incluye de manera importante la identificación y cuantificación de principios anti-nutricionales, toxinas y otros elementos similares.**
- **Adaptación y aplicación masiva del principio de trazabilidad en forma tal que permita conocer el origen y los procesos que se aplican a los productos que se ofrecen en los mercados, así como la identificación de los actores responsables con ellos.**
- **Desarrollo y adaptación de paquetes tecnológicos relacionados con la logística de los productos, con énfasis en aspectos de manejo, transporte, almacenamiento, despachos, registros, empaques y otros.**
- **Apoyo al desarrollo de sistemas de certificación de productos orgánicos acordes a las condiciones y características de los pequeños productores agropecuarios y las agroindustrias rurales de la Región.**
- **Desarrollo, prueba y aplicación de mecanismos que permitan la diferenciación de productos de la Región sobre la base de atributos especiales de su fabricación, bien sea por las materias primas, los procesos o los actores relacionados en su producción. En este sentido desarrollar líneas de trabajo sobre marcas colectivas y sellos de denominación de origen.**

**Para contribuir a la superación de los problemas de pobreza, inequidad e inseguridad alimentaria de la Región.:**

- **Sistematización y difusión por medios impresos y electrónicos de tecnologías apropiadas, desarrolladas y probadas para el secado, almacenamiento y transporte de productos agrícolas a nivel de finca y pequeñas comunidades rurales**
- **Desarrollo de productos alimenticios con base en materias primas locales, formuladas siguiendo criterios nutricionales, que puedan ser ofrecidas como alternativas interesantes para programas gubernamentales de alimentación locales tales como: vaso de leche y desayunos escolares.**
- **Aplicación de la visión y los conceptos de innovación en la producción planteados en estos documentos, en el marco de programas de desarrollo rural alternativo con miras a ampliar la visión de las tradicionales iniciativas de lucha contra los cultivos de uso ilícito, aplicados principalmente en la subregión andina.**

**Para contribuir a mejorar las condiciones de articulación de la oferta de pequeños productores con eslabones más dinámicos de la cadena. En esta línea se sugiere la consideración de los siguientes elementos:**



- **Adaptación a la agricultura familiar, las agroindustrias rurales y la PYME de alimentos, de sistemas de gestión de calidad tales como las Buenas Prácticas Agrícolas, las Buenas Prácticas de Manufactura, el HACCP y las normas ISO.**
- **Impulso la desarrollo de productos diferenciados según “clientes”: intermedios para industrias; pre-listos para supermercados; fabricados bajo la consideración de “marca propia” de terceros y otros.**
- **Difundir experiencias de diseño y desarrollo de equipos para labores de post-cosecha y agroindustria rural, de los programas sobre post-cosecha de la FAO, en Ecuador y Bolivia y de COSUDE, en Centroamérica.**
- **Ampliar la cobertura de difusión y utilización de sistemas de información como el INPhO de la FAO y la plataforma de información del PRODAR.**
- **Junto con las actividades de capacitación y asistencia en aspectos tecnológicos, considerar acciones sobre organización de la actividad productiva y comercial, gestión y negociación.**

Para atender los desafíos relacionados con los desarrollos institucionales que facilitan el acceso de los productos a los mercados:

- **Sistematizar, difundir y promover la multiplicación adaptada de casos exitosos de utilización de los siguientes instrumentos:**
- **Contratos entre actores privados para el suministro de materias primas y productos intermedios en procesos de agregación de valor, que incluyen exigencias de calidad y oportunidad (caso de varios países).**
- **Programas de Desarrollo de Proveedores (Chile, México).**
- **Establecimiento y operación de Centros de Investigación y Desarrollo Sectorial (Colombia).**
- **Establecimiento y funcionamiento de redes y consorcios (varios casos a nivel internacional).**
- **Establecimiento y operación de alianzas público-privadas para la innovación (Chile, México).**
- **Desarrollo y puesta en marcha de fondos competitivos (diversas experiencias a nivel nacional e internacional).**
- **Desarrollo, puesta en marcha y orientación de fondos de desarrollo por rubros, con recursos parafiscales o de autogravamen (Colombia, Perú)**
- **Formulación y aplicación de incentivos fiscales (Colombia y otros)**
- **Programas de implementación y mejoramiento de sistemas de gestión de la calidad por medio de las entidades promotoras de exportaciones (Perú, Colombia, Trinidad & Tobago y otros)**

**Fortalecer y mejorar los programas de formación de recursos humanos:**

- Adaptación de *pensum* vigentes, incorporando elementos como los planteados a lo largo de este documento.
- Mejoramiento de alianzas entre sector de educación y sector empresarial, incluida la agricultura familiar y la agroindustria rural.
- Impulso al desarrollo de líneas de investigación en las universidades y escuelas técnicas sobre temas de post-producción, que aprovechan el capital humano de estudiantes y docentes.

**Contribuir a la mejora de la infraestructura y al acceso a los servicios productivos por parte de los pequeños productores y agroindustrias rurales de la Región:**

- Impulso al desarrollo y difusión de tecnologías alternativas para la generación de energía.
- Establecimiento de alianzas con gobiernos locales para conseguir el mejoramiento de vías y caminos, con base en argumentos económicos y sociales.
- Establecimiento de alianzas con gobiernos locales y otros actores para mejorar la posibilidad de acceso a los sistemas modernos de comunicación (Internet), a nivel local.

## **PANELISTAS MÓDULO II**

Los panelistas de la conferencia "Competir y Compartir: los Retos y las Oportunidades de la Investigación Agropecuaria Regional", fueron las siguientes personas: Rodrigo Avendaño, INIFAP México, David Berroa, SICTA; Carlos Antonio Salas, INIA Perú; Roberto Arteaga MAGDR, Bolivia, Judit Francis IICA/CARDI; Francisco González, INIA Chile y Prudencio Chacón, INIA Venezuela. Se transcriben los comentarios de Nelson Rivas, David Berroa y Roberto Arteaga que presentaron documento escrito.

### **COMENTARIOS A LA CONFERENCIA "COMPETIR Y COMPARTIR. LOS RETOS Y LAS OPORTUNIDADES DE LA INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA REGIONAL"**

Nelson Rivas V.<sup>2</sup>

#### **AGRADECIMIENTO**

Los comentarios al documento preparado por el Dr. Nicolás Mateo, en interacción con le Secretariado Técnico de FORAGRO y EMBRAPA para la reunión, la orientaremos sobre una plataforma de base institucional y dentro de un propósito formativo, que de ninguna manera pretende evaluar al autor y sus colaboradores.

En los comentarios comenzaremos por hacer evidente los elementos más relevantes vinculados con los procesos de cooperación e integración para las Américas y la intervención de los componentes regionales y dentro de esta dinámica concreta asuntos críticos y recomendaciones deseables y viables, en el marco de nuevos compromisos personales e institucionales, derivados de este encuentro.

---

2. Secretario Ejecutivo IICA, PROCIANDINO.

## **ELEMENTOS RELEVANTES**

Los elementos vinculantes a la pertinencia y oportunidad del tema y la orientación de su desarrollo, están enmarcados en la visibilidad de nuevos escenarios y la intervención de una renovada institucionalidad, sustentada en una reestructuración de las prioridades y la incorporación de actores estratégicos en los procesos de investigación, desarrollo de innovación tecnológica. Estos procesos, están derivando un cambio en los modelos de acción conjunta en el ámbito público, privado y público privado, cambios implícitos en la nueva institucionalidad para la cooperación en la Américas y consecuentemente en los mecanismos regionales conformados por los PROCIs y otras iniciativas creadas, para tal propósito.

De la misma manera, el desarrollo del tema es pertinente porque asume el análisis prospectivo de cooperación regional desde de sus diferentes dimensiones en el ámbito político, socio-ambiental e institucional. Hecho este impostergable, dados los retos y oportunidades del entorno relevante para la investigación, desarrollo e innovación tecnológica, y la necesidad de concretar un continuo análisis de estos procesos de cooperación con una visión de integración hacia la innovación tecnológica.

El desarrollo del tema es oportuno, en observancia de los crecientes impactos de la cultura de la cooperación, en diferentes latitudes del hemisferio, donde los PROCIs tienen un papel relevante y al mismo tiempo que otras iniciativas de diferente naturaleza tiene un punto de encuentro común. El mejoramiento de la calidad de vida, y el reposicionamiento de la agricultura y su medio rural, en espacios de mercados competitivos con observancia al manejo de los recursos naturales.

El contenido y enfoque del documento no es exhaustivo porque tampoco lo es el proceso. Se requiere salir del encuentro FONTAGRO, con una visión de futuro, comprometida personal e institucionalmente ante las oportunidades que brindan los procesos de transformación permanente de los Sistemas Nacionales: Con una profunda intervención de los INIAs, frente a los desafíos y retos de los escenarios competitivos del mercado, la vigencia futura de los recursos naturales y el medio ambiente y el deterioro del bienestar de nuestras poblaciones.

Al mismo tiempo consideramos pertinente, oportuno y de vigencia futura, los mandatos de la JIA al IICA en su reunión de noviembre pasado donde además de designar al Dr. Chelston Brathwaite como Director General, llegaron a acuerdos importantes sobre las orientaciones del PMP 2002-2005. Así como también, a los acuerdos que se derivarán de la reunión de Ministros de Agricultura en el encuentro de la FAO, durante esta semana en la Habana.

## ASUNTOS CRÍTICOS Y RECOMENDACIONES

El análisis de elementos sustantivos de una nueva visión de la cooperación, con una reestructuración de las prioridades y la incorporación de actores estratégicos, consolida una nueva cultura de estos procesos sobre la de plataformas tecnológicas para la innovación en los espacios regionales. Además, conduce a la atención de consideraciones de asuntos críticos que en su naturaleza y diferentes grados de magnitud, están siendo asumidos pero no resueltos por los actores involucrados, en diferentes niveles de intervención.

Los componentes de cooperación regional del Sistema de las Américas a través de los PROCIs y otros mecanismos, han anisado asimétricamente pero crecientemente hacia una visión renovada de la cooperación e integración que concentra mayores esfuerzos en prioridades y temas de valor agregado.

Importantes avances institucionales se ha alcanzado, con experiencia metodológica compartidas en escenarios de FORAGRO. En este sentido es imperante desarrollar en el Sistema de las Américas las iniciativas para la permanente lectura del entorno relevante u observatorios como se les denomina en el documento, dirigidos a identificar oportunidades de cooperación e integración en innovación agrícola y agroindustrial, participativamente como se viene haciendo en algunos casos regionales. Experiencias destacadas en la organización e integración de actores públicos privados alrededor de diferentes iniciativas, incluyendo los CONSORCIOS de innovación califican como novedosos. El documento puede enriquecerse con nuevos ejemplos de esos arreglos.

En las Américas se está prestando mayor atención a las capacidades y potencialidades del trópico en sus diferentes ecorregiones. Nos referimos a la Cuenca Amazónica, el Pacífico, el Atlántico y la Orinoquía; las sabanas y cerrados, y las laderas bajas, medias y el altiplano andino tropical. Una agenda de investigación cooperativa para el aprovechamiento de las ventajas comparativas y las ventajas competitivas dinámicas vistas como agronegocio, se presentan como nichos de mercados muy promisorios. Es desproporcionada esta iniciativa en los nuevos desarrollos de inversiones para producir tecnologías como bienes públicos o semipúblicos transables, como se plantea en el documento.

Es impostergable orientar recursos importantes de los países y de la cooperación internacional para derivar importantes impactos económicos y socio-ambientales en el trópico. Los fondos competitivos nacionales, los recursos competitivos intergubernamentales como FONTAGRO, las iniciativas de formación de especialistas en agricultura tropical, son parte de este proceso. Su validez se fortalece con la concentración y especialización de recursos. Un mayor conocimiento de los elementos biofísicos básicos y la integración de los socioeconómicos en los desarrollos del trópico, favorecerán el manejo de

ecosistemas frágiles, la utilización de genes de la mega diversidad y las aplicaciones biotecnológicas en la agregación de valor agrícola y agroindustrial, desde la cadena del conocimiento.

Es necesario precisar las brechas tecnológicas en las cadenas productivas para concentrar y concertar la agenda de oportunidades de innovación en demandas estratégicas. Consecuentemente, la sistematización de las capacidades tecnológicas en el Sistema de las Américas y sus componentes regionales, en término de ofertas de bienes públicos o semipúblicos, así como la disponibilidad de talentos humanos especializados, es impostergable. Importantes capacidades en tecnologías de la información y la comunicación se han desarrollado en las regiones.

En la renovada visión de la institucionalidad de la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica, los procesos de negociación requieren de instrumentos y capacidades acordes con el entorno relevante del agronegocio. De la misma manera, la armonización e instrumentación de políticas tecnológicas, darán el marco normativo para definir y acordar las reglas del juego y promover nuevas inversiones y negocios tecnológicos entre los actores clave. En la región andina estos procesos comunitarios se han enriquecido, con escasas implementaciones.

Al cerrar estos comentarios se resalta la disposición de formalizar la acción conjunta interregional, dentro de una agenda concertada y financiada, fortaleciéndose los procesos sistemáticos de priorización y acción para la cooperación e integración. Es propio esperar la III reunión de FORAGRO un compromiso y un Plan de Acción.

## **COMENTARIOS A LA CONFERENCIA "COMPETIR Y COMPARTIR: LOS RETOS Y LAS OPORTUNIDADES DE LA INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA REGIONAL"**

David Berroa P.<sup>3</sup>

### **INTRODUCCIÓN**

Los avances significativos en las comunicaciones, la implementación de nuevas tecnologías agropecuarias y el surgimiento de nuevas agrupaciones internacionales (como la OMC) que se dieron a finales de los noventa, han intensificado las interconexiones entre el ámbito local, nacional y global. Estos avances nos ayudan a relacionar las causas y efectos entre la crisis económica y la pobreza de los países subdesarrollados.

Dentro del marco de la globalización se encuentran los acuerdos sobre las actividades Agropecuarias y la Seguridad Alimentaria y el acuerdo sobre Derechos de la Propiedad Intelectual que la OMC quiere promover (Hidalgo y Zapata, 2001). Estos acuerdos pueden conllevar a la sustitución de la agricultura de subsistencia por la agricultura comercial. Entre los principales factores que contribuyen a estas transformaciones, en el contexto de libre comercio, se pueden mencionar los

---

3. Presidente del Sistema Centroamericano de Tecnología Agropecuaria (SICTA).

siguientes: privatización de los recursos de producción (tierra y agua), falta de créditos y asistencia técnica, patentes de semillas y plantas, la invasión de organismos transgénicos y el desarrollo de la tecnología.

La influencia de la Ronda Uruguay en el sector agropecuario centroamericano se ejerce principalmente a través de la aplicación de acuerdos, tales como: el acuerdo sobre agricultura, el acuerdo sobre obstáculos técnicos al comercio y el acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. Aún así, los países que conforman la región centroamericana presentan algunas diferencias en sus estructuras agropecuarias, por lo que sus implicaciones en estos acuerdos no son totalmente homogéneas (International Trade Centre, 2001).

Los problemas relacionados con la seguridad alimentaria, la nutrición, la pobreza, las estrategias, la tecnología y las acciones que se deben tomar para superar estos problemas, necesitan de un enfoque intersectorial y multidisciplinario en donde se tomen en cuenta las condiciones sociales, económicas, ecológicas y culturales que afecten al país, la comunidad y a los individuos. Por lo expuesto, se deben iniciar estudios e investigaciones en el sector agropecuario que delimiten estas acciones para superar los problemas acaecidos en este sector. De esta forma se crean las condiciones que permitan asegurar a las personas sus derechos a una alimentación adecuada.

El sector agropecuario Mesoamericano, es una actividad netamente humana que esta inserta en los estratos sociales más humildes y que cuenta con la riqueza y sanidad de los recursos naturales, en donde los elementos socioeconómicos son muy importantes. Según la FAO, las prioridades de acción debieran ser: seguridad alimentaria, comercio internacional, manejo de recursos naturales y apoyo a las instituciones rurales.

Ante los Retos y Oportunidades: La investigación Agropecuaria Regional debe centrarse ahora en el diseño de agendas de investigación que trasciendan el ámbito de la investigación tradicional, que buscaba aumentos en producción bajo condiciones poco representativas de las circunstancias reales en las que se desempeñan los agricultores. Es por ello que en muchos casos el impacto obtenido a nivel de los productores ha sido poco significativo, debido a la baja adopción de las tecnologías ofertadas por la investigación. Como causas conducentes a estos desaciertos podemos mencionar la falta de infraestructuras y el limitado acceso a los mercados, lo cual reduce la capacidad de aumentar la producción y productividad agropecuaria. A esto se suma la falta de políticas que promuevan la adopción de tecnologías y que lleven al desarrollo de un entorno favorable a los sistemas de producción. Otro aspecto importante, es la falta de correspondencia entre las necesidades de los productores y las tecnologías ofertadas. Por último, si consideramos las diferencias de género y de edad implícitas en la división del trabajo, la toma de decisiones, el acceso a los recursos y servicios, y en la distribución del ingreso familiar, tenemos algunas respuestas a la baja adopción de tecnologías agropecuarias (Li Pun y Mares, 2002).



El presente documento esboza algunas ideas y conceptos que pueden ayudar a orientar las actividades de investigación en el ámbito regional, con un enfoque que logre la integración del productor primario hasta el consumidor final.

## CONCEPTOS

Para establecer las prioridades en el ámbito de la investigación tenemos que tener claro los siguientes conceptos:

- Identificar los obstáculos ambientales, sociales, económicos, tecnológicos y de organización para el desarrollo y manejo apropiado de las regiones en el sector agropecuario.
- Revisar los programas de formación, capacitación y las agendas de investigación existentes, de manera que se integre la investigación tecnológica con aspectos socio-económicos que garanticen su adopción e impacto efectivo.
- Implementar políticas para el desarrollo del capital humano, la inocuidad de alimentos, el manejo de los recursos naturales y la salubridad de los ecosistemas, que permitan mejorar el bienestar de la población y gestar su propio desarrollo.
- Evitar la duplicidad esfuerzos en materia de generación tecnológica regional, de manera que se coordinen las acciones con otras instituciones tanto nacionales como internacionales, con mayor y mejores capacidades.
- La tecnología generada debe permitir que los productores no solamente sean eficientes entre ellos, sino también entre países, dentro de regiones y bloques económicos; por lo que es extremadamente importante competir por los espacios y aprovechar las oportunidades existentes.

## DETERMINACIÓN DE PRIORIDADES

Los Secretariados Técnicos del FORAGRO, del GFAR y el Secretariado Ejecutivo de FONTAGRO Contribuyeron a la elaboración de un documento titulado "Prioridades Regionales para la Investigación Agropecuaria de las Américas en el Siglo XXI: Hacia una interpretación del proceso para su identificación. En el proceso para determinar prioridades regionales es importante comprometer a los diversos actores ("stakeholders") de la investigación agropecuaria regional. Para lograr esto, el proceso debe ser orientado por los siguientes criterios:

- El proceso debe ser de abajo hacia arriba ("bottom-up approach"); es decir de las necesidades de los países y en ese contexto como las demandas por investigación se conjugan alrededor de problemas u oportunidades comunes para la Región y que ameritan la acción conjunta.

- El proceso debe ser participativo y debe buscar incluir al máximo posible todos los “stakeholders” públicos y privados, nacionales e internacionales. Se ganaría mucho si se asegura una buena coherencia entre las prioridades regionales y las oportunidades, por ejemplo en materia de competitividad internacional sin menoscabo de reducir los niveles de pobreza tanto de la población rural como Urbana.
- Los participantes en este proceso deben ser representativos y deben tener la capacidad de comprometer a sus respectivos sectores institucionales, con el fin de que las prioridades que se determinen tengan un impacto real.
- El proceso debe aprovechar la plataforma regional existente en la región para la investigación y sus experiencias tanto metodológicas como de arreglos organizacionales para la participación efectiva y flexible de los actores.
- El proceso debe ser interactivo y dinámico. Es decir, debe tener la capacidad de una evaluación periódica, con bajos costos de transacción, con el fin de desarrollar un proceso de aprendizaje a lo largo del mismo pero con impactos medibles según los intereses a los stakeholders (actores), shareholders (participantes) y sobretodo de la sociedad
- La determinación de prioridades regionales debe producir resultados de interés para los diversos actores involucrados en este proceso de acción multinacional. Por lo tanto, las prioridades que se determinen deben referirse al papel que pueden desempeñar las organizaciones o programas subregionales, las organizaciones regionales, los centros internacionales de investigación y los sistemas nacionales de investigación del sector agropecuario colaborando entre sí.
- Debido a la mayor dificultad de definir prioridades en el ámbito regional por la gran heterogeneidad que existe entre países y subregiones, se considera importante concentrar los esfuerzos a nivel subregional. En este sentido habrá que desarrollar ideas para no entender el nivel subregional como el exclusivamente geopolítico tradicional; sino también el de ecorregiones que cruzan subregiones con problemas similares, como por ejemplo laderas medias tropicales, piedemontes o litorales, aterrizando los análisis, según los contextos socioeconómicos específicos en las cadenas y los espacios rurales.
- Deben definirse productos y resultados concretos que se quieren alcanzar a través de la investigación con el mejoramiento del cambio tecnológico del sector agropecuario.
- Debe adoptarse un cronograma viable y realista con responsables y recursos a ser movilizados para la identificación de prioridades con vista a la ejecución de proyectos de investigación.

## MARCOS DE REFERENCIAS EN LA INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA

Se ha indicado ya que las estrategias de la investigación y el desarrollo agropecuario tradicional o disciplinario han tenido un relativo éxito en el mejoramiento de la calidad de vida del productor. En particular se reconocen los beneficios derivados del desarrollo de métodos de control de enfermedades, cruzamientos y selección de animales y el desarrollo de variedades mejoradas de forrajes. Sin embargo, en la mayoría de las veces, las prioridades de investigación se determinaron en la estación experimental y el productor no participaba del proceso. En contraste, la estrategia de la investigación con un "Enfoque de Sistemas" se fundamenta en el desarrollo de tecnología relevante y viable para los productores. Debe basarse en el productor como elemento central con un conocimiento completo del sistema real de la finca. La tecnología debe evaluarse no solamente en términos de su desempeño técnico sino también en términos de su entorno e interacciones con las metas, necesidades y condiciones socioeconómicas del sistema de finca (Sands, 1986).

**Sistema Agropecuario.** Es una combinación de factores y procesos que actúan como un todo, que interactúan entre si y que son administrados directa o indirectamente por el productor para obtener consistentemente uno o más productos viables y consecuentes con sus metas y necesidades, aunque afectados por el ambiente social, físico, biológico, económico, cultural y político. Con esta definición, se entrevé que el sistema agropecuario no sólo obedece a factores endógenos a la finca sino que también responde a las influencias exógenas de carácter diverso. En adición también interviene el medio ambiente total, que se divide en dos elementos: el biofísico y el humano. El primero determina el tipo y el potencial físico de las actividades pecuarias y agrícolas e incluye factores físicos y biológicos modificables por el hombre. El Segundo elemento se caracteriza por dos tipos de, factores: exógenos y endógenos. Los exógenos (por ejemplo el ambiente social e instituciones políticas externas) en gran medida están fuera del control del productor. Los endógenos tienen que ver con la toma de decisiones en la finca, la distribución del trabajo y el ingreso familiar, entre otros.

Metodológicamente, la investigación debe desarrollarse con plena participación de los productores en la identificación de los factores limitantes, de su objetivo y de las opciones para el mejoramiento del sistema y sus condicionantes externas. Debe llevarse a cabo en sitios pilotos que constituyan una muestra de los dominios de recomendación que abarquen zonas agroecológicas y socioeconómicas homólogas. Para esto se utilizaran las encuestas y diferentes instrumentos de apreciación de problemas, la experimentación en unidades experimentales dentro de una estación y en predios, la modelación, los análisis ex-ante, la validación en unidades experimentales y la evaluación de impacto (Li Pun y Mares, 2001).

## **ESTRATEGIAS**

Dentro del marco de referencia se tienen que dirigir las acciones que apunten a las prioridades. De esta forma, se pueden garantizar las mejoras en la producción de alimentos, el acceso a estos alimentos y a la vez lograr un adecuado comercio agroalimentario. Para el logro de estas acciones, hay que tomar en cuenta la relación entre el ser humano y su medio ambiente y asimismo, hay que promover la participación y el desarrollo de las capacidades de los diversos grupos sociales (públicos y privados, nacionales y regionales).

A continuación se presentan algunas estrategias:

- Coordinación de asesorías y consultorías con la gestión empresarial.
- Capacitación técnica agropecuaria, orientada a fortalecer las prácticas y conocimientos tradicionales.
- Incorporación de tecnologías apropiadas que garanticen sostenibilidad y competitividad de los proyectos productivos.
- Inserción a mercados locales y regionales.
- Formulación de proyectos concertadamente con la comunidad y el productor.
- Investigación de alternativas productivas diversas con valor agregado.
- Aplicación de paquetes tecnológicos.
- Comercialización de excedentes en la producción y seguimiento a procesos productivos.
- Desarrollo de la Agricultura Tropical.

Queda abierta la propuesta a nuevas estrategias o a la reformulación de las estrategias ya mencionadas. Es recomendable realizar un taller en donde se determinen con claridad las prioridades de la región y de las subregiones en cuanto al sector agropecuario se refiere. De igual forma, en el taller se deben establecer los marcos de referencia para la investigación agropecuaria en la región y subregiones y se deben delimitar las estrategias a seguir para la consecución de las prioridades y de los marcos de referencia.

## **TEMAS PRIORITARIOS DE INVESTIGACIÓN**

**Sistemas agrícolas sostenibles:** A fin de proteger el ecosistema es necesario desarrollar sistemas de producción sostenibles. Tanto los productos tradicionales como los nuevos, deberían cultivarse sobre la base del manejo integrado de cultivos y en forma que permitan alcanzar una producción sostenible y que no perjudique el medio ambiente. A continuación se presentan algunas sugerencias:

- **Desarrollo de sistemas agroforestales sostenibles para aumentar y diversificar la producción, impedir la pérdida y mejorar la fertilidad del suelo, evitando la degradación ambiental y reduciendo la dependencia de insumos externos.**
- **En el ámbito de los sistemas agrícolas intensivos con un alto nivel de insumos, debemos introducir cultivos de cobertura con hortalizas de breve duración para mejorar la fertilidad y estructura del suelo, conservar la humedad, reducir la proliferación de malezas y plagas, reducir la dependencia de productos químicos y fertilizantes importados, disminuir la degradación ambiental y aumentar la disponibilidad de forrajes verdes.**
- **Evaluación de los problemas socioeconómicos utilizando técnicas de investigación de sistemas agrícolas, aprovechando esta información en los ensayos sobre cultivos y transmitiendo la tecnología a la comunidad agraria utilizando el método de agricultor a agricultor (p.e., los Farmer Field Schools).**
- **Concentrar la investigación en los cultivos arbóreos, nuevos cultivos que puedan introducirse, sistema mixto de cultivos perennes, explotaciones de cultivos múltiples que utilicen sistemas agroforestales, y la cría de ganado que mejore la producción y mantenga la productividad del suelo.**

**Recursos fitoquéticos (RFG):** Una producción agrícola intensificada y diversificada exige un sólido programa de semillas, ya sea a nivel regional o subregional. Los temas pueden ser:

- **Desarrollo de la capacidad técnica regional para el suministro de semillas;**
- **Desarrollo de políticas adecuadas con semillas de calidad para uso nacional y regional;**
- **Desarrollo de una red de información sobre germoplasma que integre y llene los vacíos de información existentes en la región.**

**Protección de las plantas:** Es necesario revisar las actuales estrategias de lucha contra las plagas, que se basan sobre todo en la utilización de plaguicidas. Los temas pueden ser:

- **Práctica del manejo integrado de plagas.**
- **Manejo biológico de las plagas.**
- **Promulgación de una legislación armonizada sobre plaguicidas y requisitos de registro, a fin de establecer un marco jurídico común para la importación y distribución de insumos en la región.**
- **Control de residuos de plaguicidas en el medio ambiente y en productos agrícolas (por ejemplo en agua y frutas).**

- **Verificación de la existencia de plaguicidas obsoletos y la mejora en su almacenamiento.**

**Riego:** Las exportaciones de cultivos tradicionales han disminuido en los últimos años y en los cultivos no tradicionales la productividad es baja. A fin de luchar contra la fuerte disminución de los ingresos, el riego ofrece la posibilidad de reducir el costo unitario de la producción de un cultivo aumentando los rendimientos, mejorando la calidad, aprovechando las ventanas de precios y procediendo también a la diversificación hacia otros cultivos. En los lugares donde el agua escasea, los sistemas de riego localizados, ya sea altamente técnicos (sistemas comerciales de goteo, microaspersión) o de baja tecnificación (sistemas simples de riego apropiados para la horticultura) pueden utilizarse en el caso de cultivos de valor elevado. En las tierras altas, áridas o semiáridas, pueden introducirse diversos tipos de técnicas para la recogida del agua y la captura de la escorrentía, sobre todo para obtener agua potable, agua para el ganado y en menor grado para la horticultura.

#### **Nuevos cultivos:**

- Producción de algunas frutas tropicales (por ejemplo el noni).
- Cultivos de tuberosas/raíces (por ejemplo el ñame, batatas, yucas).
- Nueces y especias (por ejemplo nuez de pili, nuez del Brasil, almendro de la India, vainilla, pimienta negra, etc.).
- Hortalizas, flores y follajes.

La producción adicional de nuevos cultivos con énfasis en la agricultura tropical, se absorberían tanto en el mercado nacional para satisfacer el incremento en la demanda y en la sustitución de importaciones, para los mercados de exportación. En este último caso, deberían estudiarse las posibilidades que ofrecen estos cultivos - posiblemente bajo condiciones de agricultura orgánica - para nichos de mercados específicos.

**Agroindustria:** Deben organizarse programas para introducir o ampliar las tecnologías adecuadas y desarrollar los conocimientos técnicos necesarios para la agroindustria tropical. En Mesoamérica se deben desarrollar empresas en pequeña escala de agroindustria y de bajo costo, para aumentar el valor y las posibilidades comerciales de los productos (aceites esenciales, cultivos para usos farmacéuticos, aromas y colorantes naturales, entre otros).

**Producción y salud animal:** Es posible aumentar la producción y la productividad de la cría en pequeña escala de aves de corral y de cerdos utilizando para ello piensos disponibles localmente. Los cocos (copra), el ñame y el taro, son alimentos con alto nivel de energía de los que se dispone

fácilmente. La mayoría de los países de Latinoamérica cuentan con una industria pesquera comercial o artesanal y tienen posibilidades de producir ensilado con desechos de pescado. Esta producción puede proporcionar un complemento proteínico de alta calidad especialmente para cerdos y aves de corral, que complementen los piensos "energéticos" que existen localmente. El establecimiento de molinos de piensos basados en la utilización de ingredientes locales podría fomentar una industria ganadera semintensiva destinada a los mercados urbanos y a satisfacer la demanda de la industria turística. La integración de la cría de ganado en los sistemas de cultivo mixto y de cultivos arbóreos para utilizar mejor los residuos de cultivos y la vegetación de las tierras no cultivadas, así como para contribuir al reciclado de nutrientes en la fertilidad del suelo, es un área que ofrece grandes posibilidades. Es necesario aumentar la capacidad de gestión, mejorar los piensos y pastos a fin de hacer realidad todas las posibilidades de las especies seleccionadas. Como un producto más flexible que la leche fresca, podrían crearse mercados especiales para el yogurt. Debería prestarse apoyo a los servicios de salud, dar formación al personal local e iniciar programas de erradicación de enfermedades.

#### **Comercialización:**

- Promoción de productos que se venden en nichos de mercado, la necesidad de efectuar cambios en las estrategias de operación conforme los productos entran en los mercados principales.
- Establecimiento de alianzas estratégicas con participantes en los mercados (alianzas de productores/exportadores/importadores). Los servicios conjuntos de comercialización, con una fuerte participación del sector privado, deberían tener pleno conocimiento de los mercados disponibles.
- Establecimiento de normas, proporcionar información y coordinar las decisiones relativas a la compra de materias

**Desarrollo de organizaciones de agricultores.** El desarrollo y el fortalecimiento de estas organizaciones es un aspecto importante para asegurar la sostenibilidad de la producción de productos agrícolas no tradicionales. Algunas de estas organizaciones deberían tener una orientación comercial, trabajar en propiedades de dimensiones económicas y gozar de seguridad en la tenencia de la tierra.





## **COMENTARIOS AL DOCUMENTO “COMPARTIR Y COMPETIR: LOS RETOS Y LAS OPORTUNIDADES DE LA INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA”**

### **OPORTUNIDADES Y ESTRATEGIAS PARA LA COOPERACIÓN TECNOLÓGICA**

Roberto Arteaga Rivero<sup>4</sup>

Una preocupación generalizada de los países es la de fortalecer sus ventajas comparativas y mejorar las ventajas competitivas, aspectos que requieren de la identificación de oportunidades y del desarrollo de programas prioritarios regionales.

Estos aspectos deben ser abordados en el marco de las siguientes consideraciones:

- 1. El entorno biofísico ambiental y socioeconómico.** Las características complejidad y dimensiones de los ecosistemas, que generan grandes asimetrías institucionales y económicas entre los países de la región y al interior de las mismas, determinan la necesidad de adoptar tratamientos diferenciados y estrategias específicas para responder a los desafíos del desarrollo sostenible. En este sentido el conocimiento del ecosistema en todas sus dimensiones es esencial.

---

4. Jefe de la Unidad de Políticas de Desarrollo Tecnológico del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural-UPDT/MAGDER, Bolivia/Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria-SIBTA y Presidente de PROCITROPICOS-IIICA.

- 2. La institucionalidad de la región.** Las instituciones son débiles por lo que requieren recibir apoyo substancial de sus gobiernos, con el fin de disponer de infraestructura que permita alcanzar los objetivos nacionales. Existe la necesidad de coordinar las actividades subregionales para el desarrollo sostenible de los ecosistemas. Esa coordinación debe tener substancial apoyo político y técnico. Como parte de la estrategia se debe disponer de sistemas regionales y subregionales de innovación tecnológica.
- 3. Financiamiento de la innovación tecnológica.** Se debe prescindir de la dependencia externa para financiar la innovación tecnológica. Debemos ser dueños de nuestro futuro. Es urgente iniciar acciones para crear fondos regionales de financiamiento.
- 4. Papel del sector público.** En la inducción de demandas al sector público corresponde un rol para desarrollar el sector tecnológico. Acordando los plazos a través del proceso de inducción de demandas y formación de alianzas estratégicas. En otro plano el sector público debe crear las condiciones para el desarrollo de la infraestructura de comercio y las comunicaciones.
- 5. Papel del sector privado.** Al sector privado corresponde financiar sus necesidades específicas de tecnología. Sin embargo, debe reconocerse que en las regiones tropicales la mayor parte de las tecnologías de demandadas son de naturaleza pública.
- 6. Enfoque de las cadenas productivas y el agronegocio.** Significa que en la identificación de demandas y prioridades, como también en la ejecución de las acciones de desarrollo tecnológico deben participar todos los actores de la cadena.

En torno a estas consideraciones se deben realizar algunas reflexiones hacia el futuro próximo para responder a las crecientes demandas tecnológicas de los sectores agropecuarios de los países para seguridad alimentaria y competitividad con calidad ambiental.

Para ello se requieren potenciar oportunidades de acción dirigidas a:

- 1. Contribuir a la modernización institucional de los institutos y centros de investigación del sector agropecuario, en lo que respecta principalmente a métodos e instrumentos de gestión institucional.**
- 2. Se debe ampliar la base institucional en los países que coadyuven en la mejora de las ventajas comparativas y competitivas.**
- 3. Se deberá promover investigaciones relacionadas con la calidad de los alimentos y en función de las demandas del mercado, como también en la calidad ambiental.**

4. Otra área importante de actuación está relacionada con la planificación del uso de los recursos naturales en función al potencial productivo y de las unidades políticas geográficas. En este sentido, es necesaria la dotación y uso de herramientas adecuadas por parte de los tomadores de decisiones en el área de planificación.
5. Otra acción prioritaria deberá ser la captación de recursos externos, a través de proyectos competitivos.
6. También es necesario estrechar alianzas con redes nacionales e internacionales como forma de alcanzar la modernización institucional y compartir acciones de colaboración en el nivel global, con prioridades dirigidas a:
  - La gestión de los recursos genéticos, biotecnología y bioseguridad;
  - Gestión de recursos naturales y agroecología
  - Derechos de propiedad intelectual
  - Cadenas productivas de cultivos de consumo y/o exportación
  - Gestión de políticas y desarrollo institucional.

Finalmente, el rol del FORAGRO puede estar dirigido al apoyo efectivo en:

- El desarrollo de una institucionalidad sostenible al nivel de los países
- Facilitar una coordinación regional o subregional fuerte
- Promover el financiamiento regional de la innovación tecnológica.



# MODULO III: NUEVOS REQUERIMIENTOS DE POLÍTICAS Y EL MARCO INSTITUCIONAL

## LA INSTITUCIONALIDAD PARA LA INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA FRENTE A LOS DESAFÍOS DE LA COOPERACIÓN Y DE LA INTEGRACIÓN

Roberto Martínez Nogueira\*

### INTRODUCCIÓN

En la segunda mitad del siglo XX se produce en los países de América Latina y el Caribe una verdadera explosión de arreglos institucionales en materia de investigación agrícola. Como resultado, hoy se dispone de una infraestructura científica y tecnológica con una importante trayectoria, conformada por instituciones y mecanismos con diferente grado de articulación, consolidación y colaboración recíproca. A esa infraestructura se vuelcan importantes recursos y sus contribuciones al desarrollo han sido significativas<sup>1</sup>.

---

\* Director de Grupo CEO y Presidente de FORGES. Universidad de Buenos Aires.

1. Una estimación hace ascender los recursos volcados a estas actividades a la suma de \$ 1.200 millones de dólares (E. Moscardi, Reunión de Foragro, México, 2000). La infraestructura institucional abarca 100 organizaciones con más de 7000 técnicos y científicos. Una estimación de los recursos movilizados en el ámbito regional y por los Centros Internacionales llega a los \$75 millones de dólares.

Los países de América Latina y el Caribe han iniciado un proceso de creciente cooperación recíproca y de integración que permitirá avanzar en un mejor aprovechamiento de esa infraestructura construida durante décadas. El propósito de este documento es suministrar insumos para la reflexión sobre los senderos que conduzcan a la profundización de ese proceso. Es por ello que se adopta una mirada que pretende abarcar al conjunto de la infraestructura institucional de manera de identificar algunas de las oportunidades abiertas y sugerir líneas estratégicas para su aprovechamiento

Aquella infraestructura institucional tiene su expresión en los sistemas nacionales de investigación y en múltiples mecanismos regionales. Ambos niveles se desarrollaron con cierta simultaneidad, en relación permanente, con contribuciones mutuas y, también, con tensiones varias y recurrentes. Los atributos que cada uno de ellos adquirió no fueron independientes de las circunstancias atravesadas por ambos, con determinaciones recíprocas y con riesgos comunes.

Frente a los nuevos escenarios, la revisión necesaria debe estar dirigida a construir círculos virtuosos en esas relaciones que permitan dejar de lado propensiones compartidas que pueden resultar en ineficiencias múltiples, expectativas frustradas y desaprovechamiento de las capacidades acumuladas. El análisis de los sistemas nacionales de investigación que se presenta en primer lugar pretende, por consiguiente, suministrar elementos de juicio que contribuyan a esclarecer las problemáticas de los mecanismos regionales y a identificar los roles que éstos deben desempeñar. En la conclusión se exponen algunos criterios de diseño que deberían ser utilizados en esa revisión.

## **LA NECESIDAD DE REVISIÓN**

La infraestructura institucional en materia científica y tecnológica debe hacer frente a los desafíos de una agricultura que se está transformando por la operación conjunta de diversos factores. Los sistemas económicos y sociales han sido sometidos a procesos de reestructuración profundos, acompañados por impactos sobre valores, instituciones y comportamientos. La apertura comercial, la creciente interdependencia entre mercados de productos y financieros y la reestructuración de los actores y de los encadenamientos agroalimentarios hacen que la problemática de la competitividad se exprese de manera inédita, con resonancias críticas para la vida rural y la agricultura.

Dicha infraestructura debe adecuarse, además, a los cambios producidos en el contexto internacional de la investigación agrícola y a la emergencia de un nuevo paradigma que modificó el escenario científico y tecnológico. El desarrollo de tecnologías con bases radicalmente diferentes a las que produjeron la llamada "revolución verde", en las que la biotecnología juega un papel central, se suma a la creciente privatización de los conocimientos. Los acuerdos sobre biodiversidad y recursos genéticos y los regímenes de propiedad intelectual

plantean un nuevo marco normativo. Nuevas preocupaciones por la preservación de los recursos y por la equidad social, intergeneracional y espacial, van unidas a la multiplicación de sujetos sociales con crecientes demandas sobre la producción y el uso de tecnologías.

La reformulación del papel del Estado, la creciente activación de la sociedad civil y el despliegue de la iniciativa local en el marco de una mayor descentralización en las decisiones públicas, junto a los procesos de privatización y desregulación, han replanteado las distribuciones de funciones, las modalidades de financiamiento y las contribuciones sociales de los mecanismos establecidos. Por otra parte, los viejos esquemas organizacionales cerrados, jerárquicos y centralizados han demostrado su incapacidad para operar con efectividad en situaciones con bruscos cambios en los conocimientos y en los paradigmas tecnológicos, para atender las especificidades situacionales y para promover la convergencia de múltiples agentes tras propósitos compartidos, tal como lo requiere la problemática actual de la agricultura.

Todo ello hace que los mecanismos institucionales y las modalidades tradicionales de cooperación deban ser revisados para que sus aportes se actualicen y ganen en relevancia, eficiencia y pertinencia. Está afirmada la convicción de que los objetivos de aumentar la producción, acrecentar la productividad, preservar los recursos y contribuir a consolidar una mayor equidad sólo podrán ser alcanzados si se logra promover en forma sistemática la innovación y aprovechar las economías de escala y las ventajas de la especialización. Por consiguiente, es preciso insistir en la necesidad de diseñar estrategias institucionales que hagan uso de las complementariedades entre sistemas nacionales y de las articulaciones con el sistema internacional.

## LOS SISTEMAS NACIONALES DE INVESTIGACIÓN

No puede realizarse un análisis de la institucionalidad regional sin una referencia primera a los sistemas nacionales, pues son ellos los que constituyen los actores centrales para la efectiva disponibilidad de tecnologías por parte de los productores. Sus atributos, capacidades y los papeles que deben desempeñar son a la vez condicionantes y determinantes de los arreglos regionales y de los contenidos y orientaciones de las acciones de cooperación que puedan emprenderse.

Ese análisis debe partir del reconocimiento primero de la complejidad y heterogeneidad de esa infraestructura institucional para la investigación agrícola. La diversidad y multiplicidad de entidades que la integran, así como de las relaciones entre ellas, son considerables. Por cierto, la situación difiere entre países y subregiones, con heterogeneidades importantes en materia de actividades, capacidades, recursos y logros. Cuestiones vinculadas a la escala productiva, a la importancia de la problemática rural en las economías nacionales, a la inserción de la agricultura en el comercio internacional, a la

organización social de la producción y al contexto político-institucional de cada país explican esas diferencias.

### **La lógica institucional del desarrollo de los INIAs**

Los Institutos Nacionales de Investigación Agrícola (INIAs) constituyen el núcleo fundante y central de los sistemas nacionales. Estas organizaciones tienen naturalezas e historias semejantes, expresión de la operación de un cierto isomorfismo institucional. A pesar de las diferencias señaladas, los INIAs poseen características relativamente compartidas, habiendo atravesado por análogos ciclos de vida. Un análisis de estos ciclos permite identificar una lógica de desarrollo institucional que responde a una dinámica evolutiva que ha dado lugar a configuraciones de elementos que presentan una cierta coherencia recíproca. Así, pueden postularse asociaciones significativas entre situaciones contextuales, concepciones predominantes sobre la investigación y la transferencia, estrategias sustantivas adoptadas, paradigmas institucionales y modelos de organización y de gestión (Martínez Nogueira, 1996). El anexo 1 presenta un cuadro descriptivo de ese ciclo de vida transitado por los INIAs.

Esta lógica de desarrollo institucional está impulsada por la complejización de la institucionalidad y por una maduración en la conceptualización. De una visión fuertemente ligada al instituto estatal de investigaciones, se avanzó hacia una concepción centrada en la noción de **sistema institucional para la investigación y la transferencia**, tributaria a su vez de la aspiración de constituir **sistemas de innovación**. Un avance que puede anticiparse como objetivo a alcanzar es el tránsito de estos sistemas de dimensión nacional al nivel regional con mayor inserción en los mecanismos globales.

Por cierto, esta dinámica evolutiva de ninguna manera implica afirmar un tránsito común, o que el tránsito entre etapas del ciclo suponga el necesario o conveniente abandono los elementos predominantes en las anteriores. Lo que se pretende ilustrar es cómo los cambios en el contexto y en las concepciones predominantes generan nuevas demandas y provocan nuevas respuestas que pueden acumularse y no sustituirse. Esa acumulación, a su vez, desencadena crisis en los INIAs por la superación u obsolescencia de sus capacidades institucionales, por el predominio de inercias organizacionales, por estrangulamientos presupuestarios o por carencias en los recursos científicos o tecnológicos necesarios para hacer frente a los nuevos escenarios. La integración regional y la cooperación internacional son medios para superar algunos de estos problemas al permitir la especialización, el acceso de nuevos conocimientos y una mayor eficiencia en la investigación.

### **Las tendencias en el desarrollo actual de los INIAs**

En el marco las tendencias evolutivas a que se hizo referencia, los INIAs de la región deben adaptarse a nuevas condiciones estructurales y en los mercados



de tecnología. Por sus consecuencias para el desarrollo de los sistemas nacionales y para la cooperación y la integración entre ellos, son particularmente importantes los cambios que se describen en el cuadro 1 y que se consideran en las secciones siguientes.

**Cuadro 1**

<b>Cuestiones</b>	<b>Situación de partida</b>	<b>Tendencias</b>
<b>Actores de la investigación y la transferencia</b>	<b>Monopolio de los INIAs</b>	<b>Pluralidad institucional</b>
<b>Patrón de gestión de la investigación</b>	<b>Integración vertical: Centros Internacionales - INIAs</b>	<b>Gestión asociada</b>
<b>Competencias</b>	<b>Claridad de mandato: investigación adaptativa y transferencia</b>	<b>Diversificación de cometidos: pobreza, sostenibilidad, cadenas</b>
<b>Demandas de desarrollo institucional sobre los INIAs</b>	<b>Etapas de instalación, consolidación y deterioro</b>	<b>Reconstrucción institucional</b>
<b>Paradigma tecnológico</b>	<b>Bienes públicos</b>	<b>Bienes públicos globales, Bienes club, Apropiación del conocimiento</b>
<b>Foco de la construcción institucional</b>	<b>Instituto estatal</b>	<b>Sistema Nacional de Investigación y Desarrollo Sistema de innovación</b>

**Los actores de la investigación y la transferencia: del monopolio a la pluralidad institucional**

En las últimas décadas se ha producido una complejización de la realidad social de la agricultura, con nuevos actores participando en las actividades de investigación y transferencia y en la prestación de servicios. Se ha pasado de una situación de casi monopolio por parte de los INIAs, a otra de multiplicidad de ofertas. Las organizaciones de productores y las ONGs han ganado en protagonismo y se han insertado en los procesos de formulación e implementación de políticas de investigación y transferencia. A su vez, en algunos países han surgido fundaciones de investigación con aportes privados y de la cooperación internacional. A esos actores deben sumarse los centros universitarios, de creciente relevancia por los nuevos insumos científicos para el desarrollo tecnológico, los institutos de investigación especializados, grupos técnicos privados y las empresas que a través de la provisión de insumos se constituyen en vehículos para el cambio técnico.

Simultáneamente, se ha superado la visión simplista del proceso innovativo, asentándose la convicción de que la tasa y la intensidad del cambio técnico no sólo depende de la oferta de tecnologías. El éxito de las innovaciones suele estar condicionado por otras innovaciones complementarias, por el aprendizaje que la acompañe y por la generación de externalidades que puedan ser aprovechadas al interior de redes de actores. Es decir, el cambio técnico está asociado a la existencia de verdaderos "sistemas de innovación" que permiten articular la oferta con la demanda de tecnologías y que, para actuar con efectividad, requieren contribuciones de otros sectores y calidad en las instituciones.

### **La conducción de la investigación: de la jerarquía a la gestión asociada y en red**

Junto a esta emergente pluralidad institucional se han desarrollado redes de relaciones que se fueron densificando a través de diversos tipos de acuerdos asociativos de colaboración, creándose relaciones funcionales y contractuales entre actores con capacidades y necesidades complementarias. En esas redes los INIAs contribuyeron con su liderazgo histórico fundado en sus capacidades científicas y en sus articulaciones internacionales.

Los INIAs han avanzado en la realización de investigaciones financiadas por empresas u organizaciones de productores, se han abierto a una creciente participación de las ONGs en los proyectos de investigación en finca y en la transferencia de tecnología. A su vez, en materia de transferencia es cada vez más importante el papel de los proveedores de insumos y de grupos técnicos privados. Todo ello ha modificado sustancialmente el modelo original de gestión de la investigación y de la transferencia, con tensiones significativas con las modalidades organizacionales tradicionales.

Este proceso de gestión asociada de la investigación y de la transferencia, aun incipiente y de baja consolidación en muchos países, debe profundizarse. Así, los programas con empresas privadas, si bien promisorios, todavía no tienen ni el número ni la dimensión que sería esperable en función de necesidades y posibilidades. En su ejecución han quedado de manifiesto problemas de adecuación entre el modelo organizacional establecido y los requerimientos de operación con la empresa privada (Cap, 1997). Los nuevos mecanismos para el aprovisionamiento de tecnologías, como es el caso de los proveedores de insumos, se han desarrollado en forma independiente de la institucionalidad pública, con escasas o inexistentes relaciones. Las universidades, con algunas excepciones de importancia, no se han integrado satisfactoriamente a los sistemas nacionales.

### **Las responsabilidades: de la claridad del mandato a la diversificación de cometidos**

Los INIAs integraron un sistema vertical de división del trabajo en el plano internacional. Su función básica fue transferir tecnologías desde los países

desarrollados a través de modos organizacionales también verticales y cerrados en los que los centros internacionales tenían como papel la articulación entre investigación básica y aplicada y producían tecnologías. Los INIAs, orientados hacia el crecimiento de la producción y la productividad a través de la investigación adaptativa y la transferencia de tecnología al productor, generaban bienes públicos, siendo a la vez la expresión de una concepción particular del desarrollo nacional y agrícola.

Con posterioridad, la problemática tecnológica fue ganando en complejidad, con crecientes responsabilidades adjudicadas a los INIAs. Se les reclamó contribuciones a la lucha contra la pobreza, una atención mayor a la conservación y manejo de recursos y una participación directa en la implementación de programas de desarrollo social y local. Tuvieron que responder a los requerimientos de sistemas de producción mejor adaptados ambientalmente y al desarrollo de tecnologías de bajo impacto, haciendo uso de la diversidad genética, el control biológico, prácticas de agricultura orgánica, etc. Fueron sumando competencias para atender a problemas tecnológicos de la poscosecha, del procesamiento y la comercialización. Se introdujeron así en un mundo diferente al de las *commodities*, como es el de los productos con creciente diferenciación, con estándares de calidad y elevados y mercados selectivos. Cuestiones como la bioseguridad y la seguridad alimentaria debieron ser incorporadas a sus programas.

Estas nuevas competencias determinaron que los INIAs tuvieran nuevos interlocutores, requirieron la disponibilidad nuevas capacidades y los hizo más atentos a las racionalidades y dinámicas de dinámicas actores y mercados. Pero a la vez esta ampliación de competencias contribuyó a sobreexigir recursos ya de por sí extremadamente reducidos, a desdibujar el perfil de los INIAs y a hacer más difusos los resultados e impactos de sus actividades.

### **La importancia relativa de los INIAs: de la consolidación a la necesidad de reconstrucción institucional**

Los INIAs han atravesado durante las dos últimas décadas una crisis compleja precipitada en forma conjunta por los cambios en la agricultura, las políticas de ajuste y los procesos de redefinición de las funciones del estado. Esa crisis se puso de manifiesto en una identidad cuestionada, presupuestos disminuidos y recursos humanos deteriorados. La caída relativa en el financiamiento público no ha sido compensada por nuevas fuentes de recursos provenientes del sector privado. El resultado neto fue que el esfuerzo tecnológico fue insuficiente en circunstancias en que los nuevos escenarios demandaban incrementos sustanciales en la inversión y en la construcción de capacidades. Consecuencia de ello también es que el énfasis puesto sobre el crecimiento de los sistemas nacionales haya girado hacia una mayor atención a la más eficiente utilización de la infraestructura de investigación (Byerlee y Traxler, 1997).

Frente a estos procesos de deterioro, algunas pocas experiencias de reorientación institucional han procurado generar respuestas adecuadas a las nuevas demandas. Si bien algunos institutos han reformulado su naturaleza jurídica y sus estructuras, apelado a nuevas modalidades de financiamiento y se han hecho más receptivos a las demandas de los productores, persiste sin cambios fundamentales el patrón básico de los institutos públicos de investigación y desarrollo.

En algunos países, este deterioro institucional se dio simultáneamente a procesos de incorporación tecnológica de importancia, dramatizando la pérdida de relevancia de los INIAs y el “desenganche” entre los conocimientos producidos por los INIAs y las tecnologías disponibles. Esta contradicción puso de manifiesto la existencia de posibilidades de aprovechamiento adicional (spill-in) de algunas tecnologías disponibles, así como la operación de nuevas condiciones institucionales y de operación de los mercados tecnológicos que hicieron posible ese aprovechamiento (Trigo y Piñeiro, 2002, Maredia et.al, 1999).

### **El cambio del paradigma tecnológico: de los bienes públicos a la apropiación del conocimiento**

Los sistemas nacionales surgieron cuando la innovación estaba fundada sobre conocimientos vinculados a la genética y avances en materia química y mecánica vinculados a la producción que tenían el carácter de bienes públicos. En la nueva situación de “agricultura del conocimiento”, son otros los campos que asumen la vanguardia del dinamismo tecnológico: biotecnología, agroecología, informática, etc., con condiciones para la apropiación privada del conocimiento. En algunos de estos campos, la investigación requiere inversiones considerables en recursos humanos y movilización de cuantiosos recursos financieros, así como marcos regulatorios y derechos de propiedad. Esa agricultura está también basada en la convergencia de conocimientos científicos de diversas disciplinas, el aprendizaje local y de la recuperación de los saberes de los productores para incrementar la eficiencia bioeconómica de ecosistemas integrados (Chaparro, 2000). Las problemáticas de producción y disseminación pasan a tener, por lo tanto, atributos muy diferentes a los tradicionales por la naturaleza de los actores participantes.

Para los institutos de investigación, la nueva situación plantea también nuevos desafíos por los límites borrosos entre los bienes públicos y los bienes privados, así como la identificación de los llamados “bienes club”, es decir, aquellos en que su consumo no entraña rivalidades pero en los que las externalidades generadas son bajas. Mientras que los bienes públicos constituyeron el objeto central de las actividades del sistema internacional y de los INIAs, su participación relativa en la oferta tecnológica, se está reduciendo por la creciente importancia de los derechos de propiedad intelectual y la

disponibilidad de las capacidades científicas que demandan las nuevas tecnologías. Esto imponen restricciones y límites a los modos de operar habitual y a las ventajas compartivas hasta aquí acumuladas por los INIAs<sup>2</sup>. Por su parte, la identificación de aquellas tecnologías que se acercan por su carácter al tipo de "bienes club" (o semipúblicos) permiten avanzar en esquemas de costo compartido o de financiamiento a través de los aportes de los usuarios<sup>3</sup>.

### **La construcción del sistema: del instituto estatal al sistema de innovación**

La noción de sistema remite a distintos planos. Constituye un recurso analítico para la delimitación de la realidad, en este caso del conjunto de organizaciones vinculadas a la investigación y transferencia agropecuaria. Tiene a su vez un carácter descriptivo, refiriéndose a las unidades que integran ese conjunto y sus relaciones recíprocas. Por fin, es una noción normativa, que refleja una aspiración de interacción, convergencia y acumulación de productos y resultados.

Desde la primera perspectiva, puede afirmarse que ese sistema ha crecido en el stock de las organizaciones vinculadas a esta problemática. En términos descriptivos, ese universo organizacional ha visto aumentar la diversidad de las actividades realizadas y las interacciones entre sus integrantes. En cuanto a la convergencia de acciones, a su integración en función de orientaciones relativamente compartidas y a la efectiva complementariedad de los esfuerzos, ese sistema aun tiene por delante etapas muy importantes de estructuración y consolidación.

La conformación de estos Sistemas Nacionales de Investigación Agrícola (SNIAS) es, por lo tanto, una aspiración. Lo existente se ha ido conformando sin diseño ni siguiendo un sendero definido, llenando vacíos verticales entre las instancias de internalización de los conocimientos resultantes de la investigación básica y estratégica y la incorporación de las tecnologías por el productor. En la mayoría de los países no existe la coordinación, división del trabajo y orientación compartida que definiría en realidad un sistema de

2. Entre los cambios estructurales a señalar están: la expansión de los mercados para las empresas productoras de tecnologías a nivel global, la creciente importancia de tecnologías apropiables, el impacto de la biotecnología sobre las economías de escala y *scope*, el papel dominante de las empresas privadas en la investigación básica y del desarrollo de los derechos de propiedad intelectual para estas tecnologías (Trigo y Piñeiro, 2002).
3. Por bien semipúblico se entiende aquel que, a pesar de satisfacer el criterio de libre accesibilidad propio de un bien público, presenta por lo menos, una de las siguientes características distintivas: a) su usufructo efectivo genera flujos de beneficios fuertemente concentrados, o b) los costos de transacción asociados con la adecuación a las necesidades de los usuarios superan al costo marginal de su provisión por oferentes institucionales de servicios tecnológicos (Cap. 1997)

investigación. Constituyen en general conglomerados organizacionales, con relaciones débiles entre sus componentes. Son el resultado de la acumulación de diferentes procesos de expansión: en los actores, en las conceptualizaciones, en los temas, en las competencias. Todo ello ha llevado a redundancias en las funciones desempeñadas, ambigüedades con respecto a las definiciones de rol de las distintas organizaciones y pérdidas de eficiencia agregada.

No obstante, no pueden dejarse de lado logros importantes en materia de articulaciones locales y nacionales. La existencia de esfuerzos mancomunados entre instituciones públicas y privadas está conduciendo a la formación de “redes de innovación” que ponen de manifiesto el aprovechamiento de “spillovers” de las contribuciones de cada institución, un crecimiento de la legitimidad de la problemática y la construcción paulatina de una “comunidad de políticas”. Se observa así una proliferación de arreglos asociativos, con comportamientos de colaboración que sustituyen históricas relaciones de competencia, así como la apertura de distintos mecanismos de diálogo y de participación de stakeholders en los procesos institucionales.

### **Las tareas por delante**

Si bien el modelo institucional de origen ha sido superado, estos hechos, muy significativos por cierto, no han llegado a alterar sustancialmente la matriz organizacional de la investigación agrícola, su patrón funcional y el modelo de financiamiento preexistente. Los INIAs preservan sus perfiles básicos, pero presentan una realidad institucional que difiere significativamente de la originaria por la pluralidad de competencias atribuidas y por la multiplicidad de programas referidos a distintos tipos de investigación, rubros y áreas geográficas que deben implementar al mismo tiempo que la crisis de financiamiento se ha instalado de manera que parece ser definitiva.

Las nuevas temáticas, las diversas modalidades de asociación con otros actores y los desarrollos en materia de producción y comercialización de conocimientos hacen que las viejas estructuras estén desbordadas, no respondan con flexibilidad y atiendan de manera imperfecta las complejidades de los factores extratecnológicos involucrados. Por otra parte, el carácter locacionalmente específico de algunas tecnologías y la apropiabilidad privada de otras plantean requerimientos de organización y gestión muy distintos a los establecidos. Se manifiestan así carencias en las capacidades para reunir aportes pluri e interdisciplinarios, para el abordaje sistemático de fenómenos socio-productivos y ambientales y para el manejo de la gestión social e institucional en ámbitos territoriales.

Por consiguiente, los INIAs deben incorporar esta realidad, adecuando sus contribuciones de manera de convertirse en dinamizadores de los sistemas nacionales, procurando generar sinergias y movilizar las capacidades existentes en un plano de complementación y colaboración. Es decir, no pueden concebirse como “el sistema”, con una diversidad de tareas y responsabilidades

que pueden desbordar sus recursos y capacidades, sino que deben focalizar sus acciones conforme a prioridades.

Esta redefinición del papel de los INIAs requiere una política de innovación para la agricultura y para el desarrollo del sistema que incluya como uno de sus componentes la definición de los campos de competencia, las orientaciones y las directrices que deben seguir los INIAs, pero que no se agote en ello. La consecuencia de lo anterior es la conveniencia de contar con ámbitos responsables de esas políticas, preservando los INIAs sus funciones específicas en materia de investigación.

### **La agenda para la revisión de los INIAs y el desarrollo de los SNIAs**

Para alcanzar aquella aspiración, deben diseñarse medios para el fortalecimiento de sus capacidades y avanzar en la concepción e implementación de acciones de tipo institucional y organizacional, con consecuencias significativas sobre la integración de los sistemas de innovación (Janssen, 2000). Esas acciones deben tener impacto sobre:

- **las estructuras de gobierno** de las entidades que los componen de manera de revertir el viejo modelo centralizado y jerárquico por otro más interactivo, descentralizado, con mayor flexibilidad y participación de los stakeholders, facilitando el despliegue de las capacidades innovativas en un contexto de creciente competencia institucional,
- **el grado de la autonomía** de manera de asegurar una mejor capacidad de respuesta a requerimientos de públicos, ámbitos espaciales o problemáticas específicas,
- **las modalidades de financiamiento**, con incorporación de las modalidades de fondos competitivos y una mejor conceptualización de los conocimientos producidos por los sistemas, diferenciando los bienes públicos de aquellos semipúblicos o “club”, de manera que los beneficiarios con capacidad de pago puedan hacerse cargo de la inversión en investigación.
- **los mecanismos de fijación de prioridades, de planeamiento estratégico y de programación de investigación**, apelando a la construcción de escenarios y a estudios prospectivos, a la evaluación económica de las alternativas y a los aportes interdisciplinarios y de los stakeholders,
- **la focalización de sus acciones**, con un mejor aprovechamiento de sus ventajas comparativas, recurriendo a la cooperación con otros integrantes de los sistemas nacionales y a la integración en el plano regional, preservando la pertinencia y el costo-efectividad de sus emprendimientos,
- **los modelos de implementación de la investigación**, con mayor énfasis en las joint ventures, en la maduración de redes hacia mecanismos de ejecución conjunta de programas y proyectos y en una mejor división del

trabajo entre las entidades que integran los SNIAs para la concentración de la atención de la organización en sus capacidades básicas.

Los objetivos que guíen esta tarea deben superar a los INIAs o a los SNIAs, apuntando a la construcción de verdaderas cadenas de valor agregado de la innovación que abarquen desde las entidades productoras y distribuidoras de las tecnologías hasta los agricultores, los proveedores de insumos, las agencias de capacitación, etc. (Afah, 1995). La construcción de capacidades al interior del sistema, el aprendizaje por los productores, el estímulo a innovaciones complementarias y el desarrollo de externalidades susceptibles de ser internalizadas a nivel regional deben formar parte de esos objetivos.

Este sendero de transformación institucional al interior de los SNIAs es, por otra parte, necesario para que los mecanismos regionales puedan desplegar todo su potencial. Sólo SNIAs bien constituidos, con claras complementariedades en su interior, pueden hacer uso de las articulaciones regionales e internacionales en el marco de esquemas de división del trabajo con aprovechamiento pleno de las economías de escala y de las capacidades instaladas.

## EL SISTEMA REGIONAL

Se afirmó que una particularidad de América Latina y el Caribe es el desarrollo temprano de mecanismos regionales. En la actualidad, la colaboración y la integración entre países en materia científica y tecnológica debe considerarse como parte de un proceso mayor. La proyección de los INIAs más allá de las fronteras nacionales y la configuración de sistemas regionales de investigación y transferencia de tecnología se suma a un contexto de complementación e integración entre países para expandir el comercio y las inversiones, ganar escala, aprovechar las sinergias y captar las oportunidades abiertas por el nuevo escenario global. En estos procesos la cooperación internacional ha jugado un papel determinante, con un constante compromiso del IICA y del BID en el financiamiento de instituciones, mecanismos y proyectos, con apoyos sustanciales para infraestructura física y recursos humanos<sup>4</sup>.

Si bien esos procesos son aun incompletos, están llenos de tensiones y las cristalizaciones de sus marcos y mecanismos son todavía emergentes, señalan un sendero con cierta irreversibilidad. Sin repetir los errores del pasado, responden a decisiones políticas y al impulso de los sectores privados. La adopción de modelos de política económica que responden a ciertas notas comunes facilita esa integración, junto a la generalización de los sistemas democráticos de gobierno y la mayor articulación de la sociedad civil.

---

4. Este involucramiento ha permitido el desarrollo de los centros regionales (CAITE, CARDI), de mecanismos Subregionales (PROCIS), de redes y consorcios de investigación y desarrollo y del FORAGRO y FONTAGRO.



## La lógica institucional del desarrollo del sistema regional

La construcción del sistema regional ha avanzado significativamente. En él participa un conjunto muy variado de instituciones, con mandatos, naturalezas institucionales y capacidades muy diferentes. Sus mecanismos, si bien con diferencias en los grados de consolidación, cuentan ya con una importante experiencia y movilizan una comunidad de actores con relaciones estrechas y visiones compartidas. Su carácter es el resultado de una acumulación de iniciativas que no obedeció a un diseño de origen, aun cuando resultado de procesos de articulación creciente y de integración regional y subregional

Ese conjunto institucional responde a una cierta *especialización funcional y diferenciación geográfica*. La especialización hace que cada mecanismo reúna conocimientos y haga uso de modos de actuar apropiados a diferentes problemáticas sustantivas e institucionales. La diferenciación espacial permite la atención a ciertas cuestiones o temas que movilizan actores o recursos específicos en función de problemas agroecológicos compartidos. La multiplicidad de mecanismos reduce la vulnerabilidad de todo el sistema, ya que las incertidumbres en el financiamiento o los problemas operativos de algunos no alteran las relaciones sistémicas.

En su conformación se observa un avance progresivo hacia la incorporación de un mayor número de actividades y una mayor integración en su ejecución<sup>5</sup>. Puede identificarse un sendero de construcción cuya meta es un sistema plenamente integrado con proyectos conjuntos y esquemas de división del trabajo institucional. Es decir, no pueden considerarse las redes y los arreglos actuales como logros estáticos. Su operación ha sido generadora de nuevos impulsos, con tránsitos de colaboración entre programas hacia los niveles

### 5. Pueden distinguirse distintos tipos de redes:

- un primer tipo está constituido por mecanismos cuyo foco de atención es el intercambio de información,
- de mayor complejidad es la red que además promueve el intercambio de materiales genéticos,
- un tercer estadio está constituido cuando se facilita la disponibilidad y el desarrollo de recursos y capacidades, ya sea a través de visitas de investigadores o acciones de capacitación,
- un cuarto tipo es aquel en que las acciones anteriores se realizan en el marco de planes de trabajo, centrados en un rubro o una problemática particular, con intercambio de información e investigadores para la observación de los procesos,
- mayor complejidad suponen las redes en las que en conjunto se identifican prioridades y se identifican proyectos de interés común, pero ejecutados en forma independiente por las instituciones participantes,
- un avance con respecto al tipo anterior consiste en los arreglos en los que la prioridad, la formulación del proyecto y su ejecución se realiza en forma conjunta, con una plena integración institucional.
- Por último, pueden concebirse sistemas regionales que aprovechen las capacidades diferenciales de sus integrantes, avanzando en la especialización de éstos y compartiendo los resultados alcanzados.

institucionales e interinstitucionales. Esos arreglos y redes son mecanismos de desarrollo de la capacidad científica y tecnológica a la vez que mecanismos en desarrollo con interacciones cada vez más numerosas y diversas y actividades progresivamente más movilizadoras de las capacidades científicas y tecnológicas.

### Las tendencias en el desarrollo actual de los mecanismos regionales

Las redes de intercambio de información y germoplasma constituyen los primeros mecanismos regionales, los que surgieron con el apoyo y liderazgo de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola. Ellos fueron seguidos por arreglos interinstitucionales con funciones más complejas, entre las que están el financiamiento y la realización de proyectos y programas conjuntos. Varias tendencias deben señalarse:

**Cuadro 2**

<b>Cuestiones</b>	<b>Situación de partida</b>	<b>Tendencias</b>
Colaboración entre países	Redes de intercambio de información y germoplasma	Mecanismos interinstitucionales para la integración tecnológica
Diferenciación funcional de la cooperación	Productos de investigación	Mecanismos para identificación de prioridades, definición de políticas y financiamiento
Inserción internacional	Papel promotor de la cooperación internacional	Rol asociado de la cooperación internacional

### El crecimiento de la colaboración entre países: de las redes de intercambio de información y de germoplasma a mecanismos interinstitucionales

En la región existen múltiples *redes de cooperación*. Su propósito es fortalecer la capacidad científica y tecnológica por medio de la formación de recursos humanos y la disponibilidad de nuevos conocimientos a través de las articulaciones internacionales. Contribuyen a incrementar la eficacia de los sistemas nacionales a través del acceso a la masa crítica para realizar contribuciones significativas y el aumento de la productividad con un mejor uso de los recursos disponibles. Han desempeñado un papel fundamental facilitando el acceso a insumos para la investigación, movilizanddo información, facilidades físicas, materiales genéticos, lineamientos normativos y metodologías y permitiendo la socialización de los avances de los programas nacionales

Estas redes han tenido impactos sobre dimensiones que no aparecen explicitadas en su diseño y en la formulación de sus objetivos, como sus contribuciones a la legitimidad y estabilidad institucional y de los programas, al acceso a recursos adicionales, a la identificación y aprovechamiento de

oportunidades, etc.. Permitieron, además, la mejor conceptualización de los problemas productivos y de investigación, la visualización de nuevos métodos para superarlos y la identificación de alternativas para la acción institucional antes no percibidas, con efectos sinérgicos al interior de los institutos. Esas redes tienen distinto carácter:

1. Están las *redes centradas en rubros*, muchas de ellas resultado de la cooperación multilateral, con intervención determinante de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola.<sup>6</sup> Constituyen un primer estadio en la colaboración entre países. Las integran instituciones o sus programas en esos rubros. Su función es el intercambio de información y germoplasma y la formación de recursos humanos. A esas redes se fueron sumando otras sobre *problemáticas* particulares que reúnen a programas y actores nacionales con los mismos propósitos de facilitar el tránsito de la información y la acumulación de experiencias. Un desarrollo actual es el surgimiento de redes globales en las áreas de frontera de la ciencia y las "commodity chains", con características funcionales semejantes a las tradicionales.
2. Recientemente se han instalado *mecanismos para la sistematización y diseminación de información*. El más ambicioso es el Sistema Regional de Información Científica y Tecnológica y de Innovación Agropecuaria (INFOTED) surgido como reconocimiento de la existencia de múltiples actores y de la necesidad de reunirlos. Puede concebirse como un ámbito que pretende constituir una base de datos de la oferta tecnológica regional con un nivel de agregación mayor que las redes centradas en rubros o en algunos problemas particulares.
3. Los *programas cooperativos (PROCIS)* son arreglos entre INIAs, diseñados en términos regionales<sup>7</sup>. Tienen una elevada coincidencia en su composición

---

6. Entre las redes especializadas están: MUSALAC, REDCAPA, REDCAHOR, PROFRIJOL, PRM PROGRAMA REGIONAL DE MAIZ, FLAR, CONDESAN, PRECODEPA, REDEPAPA, REMERFI, RELACO, REDBIO, RIMISP

7. Diversos enfoques se han utilizado en la literatura sobre la investigación agrícola para la conceptualización de las redes. La multiplicidad de definiciones se debe a la complejidad y diversidad de arreglos que se designan con este término: listas de corresponsales, interacciones informales y ocasionales entre investigadores, mecanismos para la recolección e intercambio de materiales genéticos e información, esfuerzos coordinados de investigación sobre productos o áreas problemáticas e investigaciones realizadas en forma asociativa y conjunta. Son instancias de comunicación, colaboración e integración entre los sistemas de investigación internacional, regional o nacional. Esas posibilidades pueden ser conceptualizadas como integrando un continuo en el que se encuentran desde arreglos de baja exigencia en su formalización y aportes hasta asociaciones de alta complejidad y nivel de integración. Todas las redes tienen algunos atributos compartidos: a) un surgimiento basado en un acuerdo entre una pluralidad de participantes en una relación interactiva, b) contribuciones de todos ellos, colaboración y complementación, c) aprovechamiento mutuo y la expectativa compartida de obtener un beneficio neto de la participación, d) temáticas de interés común, e) un mecanismo que asegura la continuidad de las interacciones y la coordinación de las contribuciones e interacciones, f) recursos específicamente asignados para financiar las actividades.

con los ámbitos espaciales en los que se están profundizando los procesos de integración económica. Desde su inicio, han operado con regularidad con programaciones consensuadas, dispusieron del apoyo permanente del IICA y lograron el financiamiento de agencias multilaterales y bilaterales para su funcionamiento la ejecución de sus proyectos.

Los PROCIS constituyen el modelo más evolucionado de cooperación. Son medios para la proyección internacional de los INIAs, de acompañamiento a los procesos políticos y de anticipación de modalidades de trabajo que predominarán en el futuro. Han servido como mecanismos para la contrastación de experiencias y para la reflexión conjunta, con avances cualitativos en la definición de las líneas de trabajo y en la movilización de recursos, con una perspectiva hacia una colaboración creciente hacia etapas de mayor articulación e integración. Para ello, han debido superar múltiples incertidumbres por razones de legitimidad y de financiamiento, a las que se sumaron las derivadas de las circunstancias propias de los INIAs, la falta de consolidación de los equipos, la insuficiente continuidad en los responsables de las acciones y las dificultades para internalizar sus resultados en las instituciones.

Su consolidación está vinculada a su maduración temporal y a las estrategias básicas adoptadas, ya que difieren en el grado de avance en la identificación de prioridades o en la ejecución de proyectos de investigación colaborativos. Esta consolidación se dio de manera incremental, con modalidades de trabajo que fueron adoptadas como reflejo de los cambios en demandas recibidas por los INIAs y en la agenda internacional. Sufrieron los mismos embates para hacerse cargo de nuevas temáticas y en algunos casos también enfrentaron crisis propias de legitimidad, pero a la vez esa consolidación está llevando a que algunos casos se adopte como objetivo promover la integración tecnológica y fortalecer la capacidad de gestión del proceso innovativo, como ocurren en el PROCISUR, dando lugar a un Sistema Agroalimentario y Agroindustrial del MERCOSUR.

Al igual que en el caso de los INIAs, esta expansión de las temáticas abordadas puede implicar riesgos para estos programas cooperativos. Es obvio que el accionar conjunto enfrenta dificultades propias del trabajo interinstitucional y multidisciplinario, problema que se manifiesta en particular cuando los estos mecanismos avanzan hacia tareas más complejas que demandan la participación de actores con intereses no siempre conciliables. Este fenómeno implica una situación dilemática y paradójica: los proyectos más específicos son los más fáciles de ejecutar y los más afines a la tradición de los INIAs (proyectos de rubros, por ejemplo), pero a la vez constituyen en muchos casos etapas superadas para las instituciones participantes y para la cooperación horizontal.

4. Por último, y de una naturaleza diferente a las anteriores, debe mencionarse la experiencia de los *centros regionales* como el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y el Instituto de Investigación y Desarrollo del Caribe (CARDI). Nacidos para atender las necesidades investigación y capacitación de conjuntos de países de tamaño reducido y de cierta homogeneidad agroecológica, constituyen ejemplos de esfuerzos dirigidos a problemas comunes que aprovechan economías de escala. Esta integración tecnológica ofrece la posibilidad de articularse a una integración económica que potencie las oportunidades y las ventajas comparativas de estos países.

#### **La diferenciación funcional de la cooperación: de la investigación a las políticas y el financiamiento**

A los mecanismos primeros de colaboración en torno a los **insumos, procesos y productos de investigación**, se fueron sumando otros mecanismos que procuran el **diálogo, la concertación y la coordinación** entre actores para la investigación y el desarrollo tecnológico y el financiamiento de proyectos conjuntos..

1. Ese es el caso del **FORAGRO**. En el marco del Foro Global de Investigación Agropecuaria, su propósito es generar una Agenda Común, potenciar la cooperación, las alianzas estratégicas entre centros de investigación y otros agentes del cambio tecnológico y las redes transnacionales de investigación y desarrollo tecnológico. El FORAGRO tiende a facilitar el acceso y el intercambio de conocimientos científicos y de información práctica y de experiencias dentro y fuera de la región evitando la duplicación de esfuerzos entre las instituciones y los países participantes.<sup>8</sup>
2. La creación del **FONTAGRO** (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria) en 1996 complementa los mecanismos anteriores. Provee financiamiento para la ejecución de proyectos de interés regional dirigidos a generar tecnologías que constituyen bienes públicos con carácter transnacional. En torno a este fondo se definieron prioridades según megodominios, áreas geográficas como conjuntos relativamente homogéneos de problemas y oportunidades, y tecnologías críticas.

#### **La inserción internacional: del papel promotor de la cooperación a su rol asociado**

En las nuevas condiciones de desarrollo de la ciencia y la tecnología, es fundamental profundizar las relaciones entre la región y el sistema internacional,

---

8. Estos programas son: *PROCIANDINO, PROCISUR, PROCITROPICOS, PROCODER, PRODAR Y PROMECAFE, PROCICARIBE, PROCINORTE, PROMECAFE.*

considerando en particular la disminución de las asignaciones de recursos públicos para investigación y la creciente importancia del sector privado para desarrollar alianzas intra e inter regionales. Ello es consecuencia de que los nuevos conocimientos son producto predominantemente de redes transnacionales de investigación e innovación o de alianzas estratégicas de distinto tipo (Chaparro, 2000).

Los Centros Internacionales de Investigación, en particular los instalados en América Latina, han desempeñado un papel protagónico en las primeras etapas de constitución y consolidación de los INIAs. En la actualidad, el Grupo Consultivo sobre Investigaciones Agrícolas Internacionales (CGIAR) ha adoptado un enfoque regional y participativo y un sistema de gestión de la investigación basado en proyecto, procurando integrar en mayor medida sus acciones con los esfuerzos de los sistemas nacionales de los países. Ello facilita la posibilidad de contar con planes regionales de desarrollo tecnológico, vinculados con las estrategias de desarrollo y de reducción de la pobreza.

La creciente importancia de las problemáticas de la “devolución” (mayor participación en sus programas de los INIAs) y de “regionalización” en el planeamiento de la investigación, en la definición de prioridades y en el diseño de proyectos, tiene una manifestación particular en la creación de los llamados “Foros Regionales”. Por estos medios, los sistemas nacionales adquieren una mayor participación en la definición de la agenda internacional, en particular a través de los mecanismos regionales establecidos, como los PROCIS.

### **Las tareas por delante**

Dado el desarrollo del estado “formativo” en que aun se encuentra el sistema regional (Moscardi, 2000) y la relativa madurez alcanzada, se hace oportuna la reflexión sobre su desarrollo futuro. En el mismo, se deben tener en cuenta que el sistema regional ha evidenciado ciertos problemas y demostrado la disponibilidad de importantes capacidades. La identificación de las mismas es un paso previo a cualquier propuesta sobre su desarrollo.

La multiplicidad de mecanismos tiene algunas consecuencias negativas. En primer lugar, existen ciertas redundancias por la superposición de ámbitos y competencias, con resultados netos de ineficiencia, falta de focalización y dilución de responsabilidades con respecto a productos y resultados. Sus costos de transacción pueden ser relativamente elevados por los gastos de operación y gestión que cada mecanismo supone, como lo es para sus participantes, tanto en términos de sus contribuciones económicas como por la atención y tiempo que demandan. Sus modalidades operativas y de financiamiento hacen que se creen condiciones para la presencia de “free riders” y de grados desparejos de interés e involucramiento en las actividades y productos de los mecanismos, afectando la calidad de los procesos y afectando la efectividad institucional.

La existencia de externalidades positivas en la investigación internacional que los países no pueden capturar estimula este comportamiento. Por fin, la multiplicidad de ámbitos lleva en ocasiones a una fractura en la participación, por lo que los compromisos asumidos y los beneficios generados no son internalizados por las instituciones, sino por aquellos ámbitos que forman parte de los arreglos específicos.

Por su parte, aquellas capacidades deben ponerse en juego para hacer frente a nuevos desafíos vinculados a:

- los nuevos marcos para el desarrollo científico y tecnológico y para internalizar los productos del sistema internacional y sumarse a los esfuerzos de integración entre países
- la identificación de los nuevos problemas tecnológicos, con capacidad para atender a la relevancia con nuevas líneas de trabajo y de investigación,
- el establecimiento de reglas para la colaboración, la cooperación y la división del trabajo, junto a la armonización de los marcos jurídicos sobre regulaciones a la biodiversidad y de protección a la propiedad intelectual.
- la incorporación explícita a sus agendas del tratamiento de los llamados nuevos bienes públicos globales y los bienes club.

Hacer frente a esos desafíos implica necesariamente el avance hacia esquemas de diferenciación de tareas de manera de ganar eficiencia por medio del reconocimiento y aprovechamiento de las economías de escala y de *scope*, de particular importancia en los países de menor dimensión relativa o de menores capacidades relativas<sup>9</sup>. Ello implica lograr masas críticas de investigadores en temáticas prioritarias y la especialización para incrementar la eficiencia de las inversiones en este campo y optimizar el uso de ventajas comparativas y estratégicas, especialmente en un contexto de crecientes restricciones presupuestarias. Supone también el desarrollo de las sinergias institucionales a través de la integración de programas en función de necesidades comunes.

## **CONCLUSIÓN: LA AGENDA PARA LA RACIONALIZACIÓN DEL SISTEMA REGIONAL**

La capacidad de América Latina y del Caribe para participar en el desarrollo de los conocimientos y para hacer uso de las posibilidades abiertas por la ciencia y la tecnología dependen en gran medida de la actualización de sus mecanismos

9. Nota de los editores: FORAGRO es también un mecanismo para la discusión de políticas tecnológicas de ámbito hemisférico. Cumple además un rol político para incidir en las prioridades de los Sistemas Internacionales de Innovación. Para mayor información ver: Alarcón, 2000. Fortalecimiento de la cooperación en investigación agropecuaria en las Américas y el papel del FORAGRO. COMUNIICA, Año 5, No 16, p. 3-32.

institucionales. El perfeccionamiento de los SNIA es una condición necesaria para ello pero, por lo que señaló, las nuevas condiciones superan, salvo en casos muy excepcionales, los recursos científicos y tecnológicos que cada uno de ellos por sí puede movilizar.

Lo anterior tiene como consecuencia la necesidad de realizar esfuerzos para mejorar la eficiencia global del sistema regional, revisando la localización, tamaño, número y competencias de los mecanismos establecidos. Para ello deben tenerse en cuenta ciertos principios de diseño. En primer lugar, debe atenderse a que cuando las economías de escala y de *scope* son reducidas, como es el caso de las tecnologías generadas para ambientes o condiciones locales específicas, es necesario contar con arreglos institucionales descentralizados, autónomos, lo que implica una diversidad de programas relativamente acotados y pequeños con objetivos de transferencia directa de tecnología validadas para determinar su adaptabilidad. De igual manera, cuando las economías de escala y de *scope* son elevadas, así como las posibilidades de generar externalidades, la eficiencia acompaña a los arreglos de mayor dimensión y con más centralización. (Byerlee y Traxler, 1997). El corolario es que las inversiones en construcción de capacidades deben someterse a un análisis que determine la relación costo-efectividad de distintas alternativas de adjudicación a los niveles subnacionales, nacionales o regionales.

A partir de estas nociones pueden redefinirse las especializaciones funcionales y las diferenciaciones espaciales de los mecanismos establecidos, tanto nacionales como regionales. Sería, por lo tanto, un error llevar a los ámbitos regionales cuestiones de elevada especificidad en términos de productos, usuarios y áreas geográficas, las que deberían permanecer en los ámbitos nacionales y subnacionales. Pero a su vez, aquellas otras con mayor generalidad deberían ser adjudicadas a mecanismos que permitan sumar esfuerzos y recursos, con productos utilizables por sobre las fronteras nacionales. En gran medida, el papel de los mecanismos regionales es promover y facilitar esta agregación.

En este planteo la cooperación internacional tiene un papel importante: alentar por un lado la construcción de capacidades en los niveles nacionales y subnacionales y la articulación de los actores que constituyen los sistemas de innovación en este plano. Pero, además, puede realizar aportes de significación contribuyendo a una adecuada distribución de funciones y responsabilidades de manera que lo regional permita a la vez una mejor asignación de recursos, una más fácil internalización de los productos de la investigación y un mayor aporte a la integración entre países.

Por todo ello, los mecanismos regionales deberán avanzar en la clarificación de los esquemas actuales de especialización funcional y diferenciación espacial para adquirir un perfil nítido que reafirme su legitimidad ante los donantes, las instituciones participantes, los decididores políticos y los restantes miembros



de los sistemas de innovación nacionales. Los ámbitos de participación de los "stakeholders", la fijación de prioridades consensuadas y la articulación del desarrollo tecnológico con las estrategias nacionales y regionales, serán medios para ello.

**ANEXO 1  
EVOLUCION DE LOS INIAS**

	<b>INSTALACIÓN Construcción</b>	<b>CONSOLIDACIÓN Adaptación</b>	<b>MADURACIÓN Reformulación</b>	<b>TRANSFORMACIÓN Recreación</b>
<b>Concepción</b>	<p>Visión productivista de la producción agropecuaria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción</li> <li>• Productividad</li> </ul>	<p>Visión de la producción agropecuaria desde el desarrollo rural</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción</li> <li>• Productividad</li> <li>• Análisis socio-económico</li> </ul>	<p>Visión integrada de la producción agropecuaria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción</li> <li>• Productividad</li> <li>• Análisis socio-económico</li> <li>• Sostenibilidad</li> <li>• Equidad</li> </ul>	<p>Visión ampliada de la producción agroalimentaria y agroindustrial. Agricultura del Conocimiento. Carácter multifuncional de la agricultura y del espacio rural</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción</li> <li>• Productividad</li> <li>• Análisis socio-económico</li> <li>• Sostenibilidad</li> <li>• Equidad</li> <li>• Competitividad</li> </ul>
<b>Estrategia sustantiva</b>	<p>Tecnologías Biológicas y agronómicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración a un sistema internacional como agentes de investigación adaptativa y transferencia de tecnologías</li> <li>• Variedades y paquetes tecnológicos (insumos y prácticas)</li> <li>• Extensión tradicional</li> <li>• Enfoque centrado en la oferta</li> </ul>	<p>Farming systems</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación para resolución de problemas.</li> <li>• Integración investigación-transferencia (on farm research)</li> <li>• Enfoque centrado en el uso</li> <li>• Visión sistémica a nivel del productor</li> <li>• Confrontación con las primeras evidencias de las limitaciones de la "revolución verde"</li> </ul>	<p>Ecosistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspectiva agroecológica</li> <li>• Fallos de mercado</li> <li>• Ámbito espacial de la producción</li> <li>• Orientada a procesos</li> <li>• Manejo de recursos naturales</li> <li>• Enfoque interinstitucional para la transferencia</li> <li>• Tránsito hacia una "nueva agricultura"</li> </ul>	<p>Competitividad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciación de productos</li> <li>• Calidad - Empresa</li> <li>• Incorporación de biotecnología</li> <li>• Asociación para la transferencia</li> <li>• Visión sistémica, incorporando cadenas - mercados</li> <li>• Evidencia de que algunos incrementos de la producción y de la productividad son ajenos a los INIAS</li> <li>• Diferenciación entre bienes públicos, semipúblicos y privados</li> </ul>

	<b>INSTALACIÓN Construcción</b>	<b>CONSOLIDACIÓN Adaptación</b>	<b>MADURACIÓN Reformulación</b>	<b>TRANSFORMACIÓN Recreación</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visión lineal orientada a productos</li> <li>• Unidisciplina</li> <li>• BIENES PÚBLICOS</li> <li>Incorporación a la "revolución verde"</li> </ul>			
<b>Paradigmas institucionales</b>	<p><b>Paradigma incorporado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación del modelo "instituyente": Institution building</li> <li>• Construcción de capacidades básicas: infraestructura, investigadores, bases disciplinarias, expansión territorial</li> <li>• Monopolio institucional</li> <li>• Autosuficiencia</li> </ul>	<p><b>Paradigma apropiado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación del modelo "instituido". Formalización</li> <li>• Expansión y diversificación institucional</li> <li>• Consolidación de capacidades</li> <li>• Coordinación de la institucionalidad pública</li> </ul>	<p><b>Paradigma cuestionado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinstitucionalización</li> <li>• Ajuste y reestructuración</li> <li>• Debilitamiento de capacidades</li> <li>• Sistema institucional público-privado</li> </ul>	<p><b>Nuevo paradigma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinstucionalización</li> <li>• Transformación institucional</li> <li>• Reconstrucción de capacidades</li> <li>• Inserción en redes institucionales</li> <li>• Joint ventures y asociaciones</li> </ul>
<b>Modelo organizacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización jerárquica</li> <li>• Estructuras difusas: estructura vertical a lo largo del ciclo Inv-Transf-Adopción</li> <li>• Organización por disciplinas y rubros</li> <li>• Cultura carismática</li> <li>• Liderazgos fuertes</li> <li>• Inexistencia de incentivos o incentivos académicos: investigadores regidos por normas del servicio civil</li> <li>• Orientación autocentrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización jerárquica con delegación: organización desconcentrada</li> <li>• Formalización creciente</li> <li>• Estructuras mixtas (disciplinas y rubros con programación, operación y evaluación)</li> <li>• Cultura de tareas</li> <li>• Inexistencia de incentivos o incentivos "sociales": Sistemas de evaluación de investigadores</li> <li>• Orientación vertical</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización matricial</li> <li>• Estructuras por proyectos con productos específicos</li> <li>• Cultura autónoma</li> <li>• Organización descentralizada</li> <li>• Incentivos individuales: Sistemas de estímulos a los investigadores</li> <li>• Control por resultados y vínculos contractuales</li> <li>• Cultura organizacional como restricción</li> <li>• Orientación fundada en normas y contratos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplicidad de formas jurídicas</li> <li>• Organización por "clusters": organización flexible</li> <li>• Estructuras, abiertas, flexibles y temporales</li> <li>• Cultura igualitaria</li> <li>• Incentivos por equipos y resultados</li> <li>• Orientación fundada en valores</li> </ul>

	<b>INSTALACIÓN Construcción</b>	<b>CONSOLIDACIÓN Adaptación</b>	<b>MADURACIÓN Reformulación</b>	<b>TRANSFORMACIÓN Recreación</b>
<b>Modelo de gestión (orientación básica)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación básica: Producto</li> <li>• Predominio de la racionalidad científico-disciplinaria</li> <li>• Orientación hacia la construcción de capacidades</li> <li>• Conducción centralizada y jerarquizada</li> <li>• Construcción de legitimidad</li> <li>• Fuente única de financiamiento (financiamiento estabilizado)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación básica: Productor</li> <li>• Atención a la racionalidad socio-económica</li> <li>• Conducción orientada a la coordinación interna</li> <li>• Eficiencia: desarrollo de sistemas de prioridades, sistemas de información y sistemas centralizados de programación</li> <li>• Desarrollo de mecanismos de participación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación básica: el marco político institucional</li> <li>• Privilegio a la racionalidad de los actores institucionales</li> <li>• Orientación hacia la demanda</li> <li>• Programación participativa</li> <li>• Orientación hacia el marco regional y nacional</li> <li>• Búsqueda de regularidad en el financiamiento</li> <li>• Eficacia: medición de productos e impactos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación básica: la respuesta del mercado (demanda de tecnologías - oferta de financiamiento)</li> <li>• Orientación hacia la racionalidad del sistema de relaciones a lo largo de cadenas agroalimentarias y agroindustriales</li> <li>• Conducción "empresarial" de las instituciones</li> <li>• Orientación hacia la gestión de las unidades de producción como entidades empresariales</li> <li>• Efectividad</li> </ul>
<b>Crisis institucionales</b>	<p><b>Problema básico: dirección</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crisis de liderazgo</li> <li>• Crisis de sucesión</li> <li>• Crisis por sobre centralización</li> </ul>	<p><b>Problema básico: coordinación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crisis por burocratización</li> <li>• Crisis por sobre expansión</li> <li>• Crisis por expectativas no satisfechas</li> <li>• Crisis programática</li> </ul>	<p><b>Problema básico: dispersión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crisis de delegación</li> <li>• Crisis por insuficiencia o sobre énfasis en el control</li> <li>• Crisis por desfinanciamiento</li> <li>• Crisis por sobre demandas disciplinarias</li> <li>• Crisis de control</li> </ul>	<p><b>Problema básico: iniciativa institucional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crisis estratégica</li> <li>• Crisis competitivas</li> <li>• Crisis por articulación con el resto del sistema</li> <li>• Crisis por carencias disciplinarias</li> </ul>
<b>Articulación regional e internacional</b>	<p>Inserción en redes para el intercambio de información y germoplasma y para la capacitación de recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes en torno y con la impulsión de los centros internacionales</li> <li>• Redes por rubros</li> <li>• Centros Regionales de investigación</li> </ul>	<p>Programas cooperativos</p> <p>Intercambio de información sobre proyectos y metodologías</p> <p>Creación de comunidades temáticas y disciplinares</p>	<p>Proyectos conjuntos</p> <p>Ampliación del "scope" de las redes</p> <p>Búsqueda conjunta de financiamiento</p> <p>Incorporación de redes de otros actores: universidades, ONGs, etc.</p>	<p>Participación en foros regionales y globales</p> <p>Diálogo con actores extrarurales</p> <p>Bienes públicos regionales y globales</p> <p>Programas conjuntos</p> <p>Aprovechamiento de economías de escala y de scope</p> <p>Especialización</p> <p>Definición conjunta de prioridades</p>

	<b>INSTALACIÓN Construcción</b>	<b>CONSOLIDACIÓN Adaptación</b>	<b>MADURACIÓN Reformulación</b>	<b>TRANSFORMACIÓN Recreación</b>
<b>Papel de la cooperación</b>	<p>Tecnologías Modelos institucionales Recursos Asistencia técnica para el montaje institucional Metodologías Tecnologías disponibles Inserción en redes</p>	<p>Transferencia de tecnologías para la organización y la gestión de la investigación y la transferencia Transferencia de metodologías y resultados de trabajo con productores Recursos</p>	<p>Transferencia de tecnologías para la organización y la gestión de la investigación y la transferencia Transferencia de metodologías y resultados de trabajo con productores Recursos</p>	<p>Apoyo en nuevas temáticas: IPR, biotecnología, bioseguridad Información sobre procesos institucionales y marcos políticos Apoyo en organización y gestión Apoyo a redes Metodologías e insumos desde las ciencias sociales Financiamiento de proyectos regionales Foros de diálogo</p>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afuah, A. y Bahram, N., *The hypercube of innovation*, *Research Policy*, 24, pas. 51-76, 1995.
- Byerlee, D. y Traxler, G., *The role of technology spillovers and economies of size in the efficient design of agricultural research systems*, International Conference on Global Agricultural Science Policy to the 21th. Century, Melbourne, Australia, 1996.
- Cap, Eugenio, *Tecnologías Agropecuarias con Características de Bienes Semipúblicos*, FONTAGRO, Doc. De Trabajo 2, 1997.
- De Janvry, A. Y Kassam, A., *Advantages and Added Value of the Regional Approach to Research for the International Agricultural Research System*, Reunión de FORAGRO, Mexico, 2000.
- Chaparro, Fernando, *La investigación agrícola internacional en un mundo globalizado*, II Reunión de FORAGRO, Roma, 2000.
- FORAGRO, *Desarrollo e integración tecnológica agropecuaria en las Américas: Políticas y Acciones y la Contribución del FORAGRO*, Reunión de la Junta Interamericana de Agricultura, República Dominicana, 2001.
- Janssen, Willem, *Innovaciones Institucionales en la Investigación Agrícola Pública en los Países Desarrollados*, Reunión de FORAGRO, México, 2000.
- Maredia, M., Byerlee, D., y Maredia, K, *Investment strategies for biotechnology in emerging research systems*, Conferencia del ICABR, Roma, 1999
- Martínez Nogueira, R., *La problemática organizacional y de Gestión de los Institutos de Investigación Agrícola*, IICA, 1996
- Moscardi, E. *Comunicación*, Reunión de FORAGRO, México, 2000

**Trigo, E., Elementos estratégicos para el desarrollo de la investigación agrícola en América Latina y el Caribe, Reunión de FORAGRO, México, 2000.**

**Trigo, E. Y Piñeiro, M., Innovation in Agriculture: policy and organizational issues under new scenarios . A research proposal, mimeo, 2002.**

# **SÍNTESIS DE MÓDULOS Y RESULTADOS DE LOS GRUPOS DE TRABAJO**

## **INTRODUCCIÓN**

Este acápite del documento está compuesto por los principales resultados de la Reunión que fueron discutidos y acordados por los participantes en las plenarias y en los Grupos de Trabajo. Los Grupos contaron con la ayuda de una guía de discusión y análisis tomando como referencia los documentos centrales elaborados para este fin. Cada Grupo nombró un moderador y un relator para presentar un informe a las respectivas sesiones plenarias. Sobre la base de las respectivas relatorías, se ha elaborado la síntesis de cada uno de los módulos.

## **MODULO I: SÍNTESIS**

La aproximación a la implementación del ALCA debe hacer ver la importancia y sentido estratégico del sector exportador de la agricultura de las Américas, pero también, y muy especialmente, el fenómeno creciente de la pobreza asociada a la pequeña producción, sector en el que existe poca posibilidad de visiones de largo plazo. Además de las barreras tecnológicas existentes, se tienen limitaciones importantes en inversiones, capital humano y procesos de educación y capacitación.

El análisis crítico y continuo de las fuerzas de la economía mundial es verdaderamente importante, especialmente con relación a su injerencia en la

agricultura regional. Dicho análisis, se hace más definitivo en el momento de tránsito de un estado interventor a uno regulador. En dicho tránsito, es muy preocupante el rezago de los agricultores que no pueden insertarse favorablemente en los mercados. La falta de inserción o una inserción desfavorable se traduce en grandes problemas de equidad, con consecuencia en la estabilidad económica y social de los países de la región. El apoyo político para la protección de los agricultores vulnerables es de gran trascendencia. El FORAGRO debe buscarlo y brindarlo.

En concordancia con el planteamiento anterior, se debe sincronizar la agenda tecnológica con la agenda comercial de apertura de mercados. Por tal razón, la ciencia debe estar ligada en forma cercana con los agronegocios. Se debe tener cuidado con el vacío tecnológico e invertir más en educación, puesto que no existe espacio para la tecnología en un mundo ignorante. La educación en el medio agrícola y rural se convierte en un recurso estratégico para el desarrollo tecnológico y en una medida central de política pública para evitar el incremento de la brecha económica y social.

Se está viviendo un proceso de cambios tecnológicos acelerados que no guardan simetría entre los distintos segmentos sociales de la agricultura. Se tiene un agricultor del altiplano que tiene acceso a la comunicación por medio de los teléfonos celulares, pero que a su vez utiliza un arado tipo egipcio. Este desarrollo desigual no necesariamente contribuye al incremento del bienestar de estas poblaciones. El equilibrio entre las técnicas agrícolas y los avances en materia de comunicación y consumo debe ser una aspiración de los organismos de investigación y desarrollo.

Hasta el momento, de acuerdo a los análisis presentados, se está sobreviviendo al proceso de globalización en los aspectos económicos, pero no así en la superación de la pobreza. Las políticas relacionadas con el incremento de la inversión tecnológica y social deberán ser más explícitas e impactantes. Por tal razón, el FORAGRO debe considerarlas, de una manera articulada.

Conviene hacer un extraordinario esfuerzo por buscar alternativas en los mercados locales para la economía familiar campesina. En estos espacios podrá tener más fortaleza ante los agresivos procesos económicos derivados de la globalización de los mercados internacionales. La búsqueda de productos orgánicos y ecológicos puede ser una importante salida para la pequeña producción. Se debe reivindicar el manejo sostenible de la agricultura como un ámbito de acción tanto en aspectos de producción como de mercado.

Los Ministerios de Agricultura no pueden seguir divorciados de los de Salud y de Relaciones Exteriores para el establecimiento de estrategias de mercado, de producción y consumo. Estas relaciones son fundamentales ante los nuevos escenarios plateados por las distintas conferencias y panelistas. Por otra parte, se requieren emprendimientos públicos, privados y académicos que aporten



sus recursos, conocimiento y experiencia hacia la formulación y ejecución de políticas públicas para el desarrollo de la agricultura y el medio rural.

Una acción fundamental para ganar competitividad en los mercados es la certificación de los productos. Este es un requisito esencial de los mercados modernos. Por tal razón es un tema prioritario en la formulación de las políticas tecnológicas para la integración económica.

El análisis presentado sobre el tema de globalización e integración económica y tecnológica, lleva a llamar la atención sobre las débiles acciones de fomento de las relaciones comerciales entre los distintos países de la región.

Los Foros Regionales y Subregionales para la construcción de un sistema global de investigación y cooperación tienen un papel estratégico. La incorporación de mayor número de actores en las actividades de investigación y otras relacionadas, tales como las ONGs, las asociaciones de productores, se presenta como una acción urgente y fundamental.

A continuación, se expresan las conclusiones de mayor consenso en los marcos de las discusiones sostenidas sobre el Módulo I:

- Es necesario que la investigación considere y se inserte en las cadenas productivas
- El acceso a mercados requiere innovación y acciones de desarrollo incluyendo valor agregado y mejoras en la calidad de procesos y productos
- Las inversiones de ALC en investigación y desarrollo agropecuario, con pocas excepciones, son muy bajas
- ALC invierte solo el 6% del total mundial en C y T y se presenta un desfase entre los productos competitivos que requieren mayores inversiones de investigación y la agenda actual.
- Los procesos de modernización y desarrollo tecnológico deben estar sincronizados con los de apertura comercial
- Se requieren políticas públicas dentro del marco de la globalización orientadas al apoyo de los grupos más vulnerables

## **MODULO II: SÍNTESIS**

Siguiendo el hilo conductor de las reflexiones y conclusiones del Módulo I, se entra en el estudio de los procesos utilizados para la definición de prioridades de investigación, especialmente en los niveles subregionales. La necesaria síntesis de las metodologías utilizadas, sirvió para llegar a establecer concordancias tanto de carácter subregional como regional.

En cuanto a las oportunidades y temas prioritarios solicitados se acordó ratificar los conceptos contenidos en la conferencia sobre análisis, prioridades y mecanismos de investigación presentados por el Dr. Nicolás Mateo, como comunes a los países de ALC:

1. Conservación y uso sostenible de los recursos naturales y biodiversidad.
2. Estudio de los recursos naturales: identificación de ecosistemas, distribución, uso del agua, propiedades biofísicas, mapas, clima, recuperación y manejo de áreas degradadas.
3. Producción limpia: inocuidad alimentaria, indicadores, normas y barreras fitosanitarias, seguridad alimentaria accidental (food safety) y bioterrorismo.
4. Mejoramiento genético y biotecnología. Sector pionero de las acciones cooperativas.
5. Manejo Integrado de Plagas, MIP. Reducción de costos y calidad ambiental.
6. Información y capacitación.

En relación con los temas prioritarios, que podrían ubicarse en un “segundo piso”, se propuso:

1. Ampliar el enfoque de investigación agropecuaria predominante, tomando como base el espacio rural: investigación cooperativa del desarrollo del espacio rural (multifuncionalidad) en temas agrícolas y no agrícolas, en regiones o ecosistemas prioritarios que incluyan entre otros:
  - a. Bioprospección y valoración de servicios ambientales: efecto invernadero, secuestro de carbono, etc. Compensaciones a los productores por su acción positiva. Aplicación del Protocolo de Kyoto.
  - b. Preparación de recursos humanos para responder a las nuevas demandas de la agricultura y el espacio rural.
  - c. Desarrollar metodologías sobre indicadores de inversión e impacto de la investigación agrícola.
  - d. Producción limpia, desarrollo de modelos sobre protocolos de inocuidad y desarrollo de modelos para el Manejo Integrado de Plagas.
  - e. Sistemas de información sobre recursos genéticos, hídricos y humanos existentes en la región. Continuación del desarrollo y profundización del INFOTEC.
  - f. Investigación en diseño de nuevos modelos de cuentas nacionales que incluyan la valoración real del sector agrícola, que incluya el agronegocio.
  - g. Ordenamiento territorial para el planeamiento del uso del suelo y determinación de servicios ambientales.

**h. Opciones alternativas de ingreso como agroecoturismo.**

En la tabla 1 se establecen las prioridades bajo criterios de clasificación en cuatro categorías: recursos hídricos, recursos genéticos, agricultura conservacionista y acceso a mercados/competitividad. Por otra parte establece los principales actores y alianzas necesarias: cómo, quiénes, así como las acciones y mecanismos a emprender.

En la tabla 2 se establecen los temas relevantes y las prioridades en cada una de las subregiones: PROCISUR, PROCITROPICOS, PROCIANDINO, PROCICARIBE, SICTA, PROCINORTE y FONTAGRO.

Este último análisis tuvo como premisas las siguientes:

- Los aportes de los mecanismos de cooperación regional no son necesariamente comparables, pero concuerdan en los grandes temas tales como: competitividad, necesidad de concertar, demanda tecnológica, bioseguridad, combate a la pobreza, etc.
- Se enfatiza en la necesidad de fortalecer las concordancias subregionales.
- No son dinámicos los mecanismos para definir prioridades.
- Hay temas emergentes en las prioridades actuales que antes, o no existían o no se les señalaba especialmente. Entre estos se destacan: productos orgánicos, inocuidad de alimentos, acuicultura y pesca, biodiversidad, agricultura familiar, ofertas y demandas tecnológicas, competitividad, etc.

**Tabla 1: PRIORIDADES REGIONALES**

TEMAS ESTRATÉGICOS	ACTORES Y ALIANZAS	ACCIONES Y MECANISMOS
<b>RECURSOS HÍDRICOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso, disponibilidad, calidad.</li> <li>• Manejo de cuencas</li> <li>• Irrigación y drenaje</li> <li>• Manejo de legislación</li> </ul>	<b>COMO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de intereses: articulación público-privada. Acceso a mercados.</li> <li>Sustentabilidad. Pobreza rural.</li> <li>• Mecanismo articulador en la región.</li> <li>• Mesa Regional</li> <li>• Estrategia de financiamiento.</li> </ul> <b>QUIENES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidades</li> <li>• INIAs</li> <li>• Sector Internacional</li> <li>• ONGs</li> <li>• Sector Privado</li> <li>• Sector Gobierno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de información</li> <li>• Programas de capacitación</li> <li>• Redes</li> <li>• Proyectos cooperativos</li> </ul>
<b>RECURSOS GENÉTICOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación, aprovechamiento</li> <li>• Conservación</li> </ul>		
<b>AGRICULTURA CONSERVACIONISTA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siembra directa</li> <li>• Captura de carbono</li> <li>• Bioinsumos</li> <li>• Manejo Integrado de Plagas</li> </ul>		
<b>ACCESO A MERCADOS/COMPETITIVIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad comercial</li> <li>• Producción integrada</li> <li>• Trazabilidad</li> </ul>		

**Tabla 2: PRIORIDADES SUBREGIONALES**

SUBREGIÓN	TEMAS RELEVANTES	PRIORIDADES
PROCISUR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfatiza la importancia de la agricultura familiar como pequeña empresa</li> <li>• Sustentabilidad</li> <li>• Asegurar las cadenas alimentarias</li> <li>• Biotecnología de recursos genéticos.</li> <li>• Agricultura orgánica</li> </ul>	Integración tecnológica con acceso a los mercados, insertando la agricultura familiar (pequeña agricultura con potencialidad)
PROCITROPICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario buscar alternativas desde el punto de vista del sector privado.</li> <li>• Gestión de políticas de capacitación de los recursos humanos.</li> <li>• Fortalecimiento institucional</li> <li>• Modernización</li> <li>• Bioseguridad</li> </ul>	Mercados de innovación tecnológica (ofertas tecnológicas versus demandas tecnológicas).
PROCLIANDINO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir prioridades es ya una rutina, pero no es fácil hacerlo, ni para los países, ni para la subregión, debido a la diversidad de cultivos, climas y culturas.</li> <li>• Es bueno repartirse el patrimonio de origen de ciertos productos.</li> <li>• Hay que tener el apoyo en los presupuestos nacionales.</li> <li>• Temas de segundo piso:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Bioseguridad</li> <li>◦ Propiedad intelectual</li> <li>◦ Capacidades</li> <li>◦ Mayor integración</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar los recursos propios</li> <li>• Eliminar las heterogeneidades</li> <li>• Agua</li> <li>• Bioseguridad</li> <li>• Propiedad intelectual.</li> </ul>
PROCICARIBE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atraer recursos para actualizar tecnología y la innovación de los sistemas.</li> <li>• Estrechar la cooperación para desarrollar programas conjuntos y compartir resultados.</li> <li>• Definir modelos flexibles de comercio y mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar las competitividad en la región</li> <li>• Fortalecer redes.</li> </ul>
SICTA (Central)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay un resurgimiento de este mecanismo multinacional centroamericano que se trata de fortalecer.</li> <li>• Hay que revisar las estrategias en materia de agua, MIP, riego tradicional, agroindustria, producción y salud animal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de sistemas de cultivos tropicales.</li> </ul>

SUBREGIÓN	TEMAS RELEVANTES	PRIORIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay obstáculos al desarrollo que hay que vencer con estrategias adecuadas aplicables en los diferentes países, tales como: comercio de excedentes, cultivos mixtos, recursos filogenéticos, agricultura tropical.</li> </ul>	
PROCINORTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y manejo racional del agua es el elemento clave y hay que ponerle atención.</li> <li>• La biotecnología y los cultivos transgénicos no han resuelto problemas y menos la pobreza.</li> <li>• Fomentar la etnoagricultura.</li> <li>• La tecnología es importante, pero no es lo único.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Combate a la pobreza</li> </ul>
FONTAGRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pobreza rural:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Buscar temas comunes y metodológicamente como abordaría en las distintas regiones.</li> <li>◦ Hacer esfuerzos para atacar este y otros problemas comunes</li> <li>◦ Buscar la participación de los campesinos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso eficiente del recurso hídrico. Manejo de cuencas.</li> <li>• Mercados complementarios.</li> <li>• Ordenamiento territorial.</li> <li>• Lucha contra la pobreza.</li> <li>• Buscar soluciones a la pobreza rural y urbana.</li> </ul>

Producto de las discusiones generales sostenidas en el transcurso de la reunión, se llegó a un acuerdo sobre las siguientes conclusiones:

- Se reconoce la necesidad de evolución hacia verdaderos sistemas de innovación tecnológica con la consideración de los usuarios y el mercado.
- Estudios demuestran en forma concluyente que la investigación agrícola es rentable
- Existe necesidad de crear o incrementar los mecanismos que faciliten la innovación, por ejemplo crédito subsidiado, capital de riesgo y fondos no reembolsables
- Se reconoce la necesidad de crear un compromiso y coordinación con todos los actores de la cadena desde la concepción de los proyectos
- Se requiere un trabajo conjunto con los actores (Ministerios, agencias de exportación y grupos de productores) para desarrollar y mantener nuevos mercados
- Existe la necesidad de la formación de profesionales con capacidad de negociación, toma de decisiones y visión de mercado

- **Existe un potencial de mayor articulación con las agendas de investigación del CGIAR, de las instituciones regionales, universidades, organizaciones no gubernamentales, instituciones privadas y organizaciones del sector forestal**

### **MÓDULO III: SÍNTESIS**

**El análisis de los nuevos requerimientos de políticas en materia de investigación y desarrollo, condujo a la conclusión de que es necesario que los sistemas nacionales de investigación sean efectivamente consolidados. Este proceso, requiere el establecimiento y formalización de alianzas entre estos entes y las universidades. De esta forma, esta relación fortalecería el flujo de conocimientos científicos tecnológicos, como condición indispensable para dar una efectiva respuesta a las exigencias planteadas por el entorno de globalización y de integración económica y tecnológica.**

**El establecimiento de tales alianzas puede ser concretado con la utilización de mecanismos financieros que establezcan condiciones de participación de los actores mencionados, así como también, permitan normar exigencias en relación con la eficiencia y eficacia institucional.**

**De una manera especial, interesa identificar en la región y en las subregiones fortalezas institucionales para la cooperación técnica y de esta forma poder evaluar las capacidades institucionales de responder efectivamente a los desafíos planteados por los respectivos entornos.**

**La focalización y priorización adecuada de las demandas tecnológicas regionales y subregionales se presenta como una necesidad institucional de gran importancia, pues ello permitirá una mejor utilización de los recursos existentes. Dicho de otra forma, la focalización y la priorización se erige en un elemento central para evitar el desperdicio de recursos.**

**Los centros internacionales del sistema CGIAR, particularmente CIAT, CIFOR, ICRAF, IPGRI, CIMMYT E IFPRI, como también el CATIE, deben establecer mecanismos de planeamiento, ejecución, seguimiento y evaluación de investigación de mayor involucramiento en forma compartida con las instancias regionales y subregionales.**

**Enfrentar la paradoja de la diversidad institucional existente y la escasez de recursos disponibles de una manera exitosa, equivale a dirigirse por el camino correcto de la modernización institucional.**

**Existe la necesidad de recibir reconocimiento y apoyo de las organizaciones políticas supranacionales que actúan en la región. Procurando apoyo político de las entidades asociado a los mercados regionales, Asociaciones de Parlamentarios (Parlatino, Parlacen), Tratado de Cooperación Amazónica, CAN, ALCA, o CARICOM.**

**Existe la necesidad de financiamiento de proyectos regionales de investigación debido a que las agencias multilaterales de financiamiento o donantes no disponen de los mecanismos necesarios para atender a dos o más países simultáneamente.**

**Los organismos de investigación deben promover ante la sociedad en general, gobiernos, clientes y usuarios en particular, la credibilidad de los resultados. En tal sentido, se requiere un especial esfuerzo en mostrar los casos exitosos con el fin de convencer a los tomadores de decisión, clientes y usuarios sobre la necesidad de su fortalecimiento y desarrollo.**

**Pero además de lo anterior, se requiere realizar una serie de cambios y ajustes para mejorar la relevancia de la institucionalidad existente. Entre los estudiados en la reunión, se pueden destacar los siguientes:**

- **Más que ajustes y cambios, que necesariamente se darán en la dinámica institucional, se piensa que la limitante actual más relevante es el débil compromiso político de las distintas instituciones que forman parte de FORAGRO.**
- **Cabe al Comité Ejecutivo de FORAGRO adoptar las medidas adecuadas para que las recomendaciones de temas prioritarios puedan desarrollarse en la forma de perfiles de proyectos con una identificación de los actores potenciales y un análisis de las capacidades y fortalezas existentes para atacar esos problemas.**
- **En tema paralelo es la problemática del seguimiento de acuerdos y recomendaciones alcanzadas en las reuniones de FORAGRO, por lo cual se solicita la adopción de las medidas correctivas correspondientes.**



# APÉNDICE

## LISTA DE PARTICIPANTES

NOMBRE	INSTITUCIÓN	PAIS	E-MAIL
1. Airdem Assis	LABEX	EUA	airdem.assis@nps.ars.usda.gov
2. Alain Deriver	CIRAD	Francia	alain.deriver@cirad.fr
3. Alan Bojanic Helbingen	MAGDER	Bolivia	alanbojanic@techemail.com
4. Alberto Duque Portugal	EMBRAPA	Brasil	presid@embrapa.br
5. Altagracia Rivera Castillo	CEDAF	Rep. Dominicana	acastillo@cedaf.org.do
6. Alvaro Rodríguez	MAG	Costa Rica	directordia@mag.go.cr
7. Alvaro Uribe	MAG	Colombia	auribecalad@hotmail.com
8. André de Courville	CIRAD	Francia	andre.de_courville@cirad.fr
9. Andrés Laignelet	CORPOICA	Colombia	alaignelet@andinet.com
10. Angel Castillo	Sec. Agri.	Rep. Dominicana	idiaf@idiaf.org.do
11. Antonio Bahia Filho	EMBRAPA	Brasil	bahia@cnpms.embrapa.br
12. Antonio Gandarillas A.	PROINPA	Bolivia	gandaril@proinpa.org
13. Antonio Panizzi	LABEX	EUA	panizzia@ncaur.usda.gov
14. Arturo Vega Barón	CORPOICA	Colombia	corpoica@monteria.cetcol.net.co
15. Aurino Alves Simplicio	EMBRAPA	Brasil	asimplic@cnpq.embrapa.br
16. Bonifacio Hideyuki Nakasu	EMBRAPA	Brasil	diretoria.bonifacio@embrapa.br
17. Caio Vidor	EMBRAPA	Brasil	chgeral@cnpso.embrapa.br
18. Carlos Antonio Salas	INIA	Perú	jefatura@fenix.inia.gob.pe
19. Carlos F. Espinal	IICA	Colombia	cespinal@iica.org.co
20. Carlos F. Cruz Domínguez	CONIAF	Rep. Dominicana	cruz@coniaf.org.do
21. Carlos Magno Rocha	EMBRAPA	Brasil	cmagno@cpac.embrapa.br
22. Carlos Recondo Lavanderos	Cámara Dip.	Chile	crecondo@congreso.cl
23. César Sabogal	CIFOR	Brasil	c.sabogal@cgiar.org
24. Charles McDavid	Dean Faculty	West Indies	charlesm@tstt.net.tt
25. Claudio Barriga	ANEGLA	Chile	cbarriga@enrepchipe.net

NOMBRE	INSTITUCIÓN	PAIS	E-MAIL
26. Claudio Cafati	CIMMYT	México	c.cafati@cgiar.org
27. Dante Daniel G. Scolari	EMBRAPA	Brasil	dante.scolari@embrapa.br
28. David Berroa Fizon	Inv. Agrop.	Panamá	idiap_@cwpanama.net
29. Deise Maria Fontana Capalbo	EMBRAPA	Brasil	deise@cnpma embrapa.br
30. Derli Santana	EMBRAPA	Brasil	derli@cnpms embrapa.br
31. Diego Aristizabal	CORPOICA	Colombia	medrano@col1.telecom.com.co
32. Dirceu Joao Duarte Talamini	EMBRAPA	Brasil	talamini@cnpas embrapa.br
33. Edgar Oswaldo Franco R.	Facultad de Agronomía	Guatemala	edgarf@usac.edu.gt
34. Edgardo Ruben Moscardi	PONTAGRO	EUA	edgardom@iadb.org
35. Eduardo Alberto Morales	EMBRAPA	Brasil	morales@cpafr embrapa.br
36. Enrique Alarcón Millán	IICA	Costa Rica	ealarcon@iica.ac.cr
37. Etienne Hainzelin	CIRAD	Brasil	hainzelin@apis.com.br
38. Fernando Ezeta	CIP	Perú	fezeta@cgiar.org
39. Francisco Ferrer Becerra	EMBRAPA	Brasil	ferrer@cnpat embrapa.br
40. Francisco Gonzales del Rio	PROCISUR	Chile	fgonzalez@inia.cl
41. Franklin Rosales	IPGRI/INIBAP	Costa Rica	inibap@catie.ac.cr
42. Gabriel Domínguez	CONIAF	Rep. Dominicana	gdominguez@coniaf.org.do
43. Gerrit Breinburg	Ministry Agric. Animal	Suriname	dirtw@sr.net
44. Gertjan Beekman	IICA	Brasil	beekman@iica.org.br
45. Gilman Viana Rodrigues	FAEMG	Brasil	gilman@faemg.org.br
46. Gretchen Flanley	USA/ARS	EUA	gcf@ars.usda.gov
47. Guilherme de Aguiar Patriota	Brasil	Brasil	gpatriota@mre.gov.br
48. Gustavo Enriquez	INIAP	Ecuador	genrique@iniap-ecuador.gov.ec
49. Harry Persand	CRIDNET	Guyana	harribhajan20@hotmail.com
50. Helvecio de Pollo	LABEX	Brasil	depolli@cnpab embrapa.br
51. Helvecio Saturnino	ABID/APDC	Brasil	helvecio@gcanet.com.br
52. Herman Ever Amaya Meza	CENTA	El Salvador	cdtmor@es.com.sv
53. Irwin G Stubbs	BAPA	Bahamas	igstubbs@bahamas.net.bs
54. Jaime Triana Restrepo	CORPOICA	Colombia	lyr@corpoica.org.co
55. James French	EARTH	Costa Rica	jfrench@earth.ac.cr
56. James Schepers	USDA/ARS	EUA	hatfield@nssl.gov
57. Jamil Macedo	EMBRAPA	Brasil	jamil.macedo@embrapa.br
58. Jean-Francois Giovannetti	GFAR	Italia	gfar-secretariat@fao.org
59. Jerry Hatfield	LABEX	EUA	hatfield@nssl.gov
60. Johanne Boisvert	Agricultura & Agri-food	Canadá	Boisvertj@emagr.ca
61. Jorge Ardila Vásquez	IICA	Costa Rica	jardila@iica.ac.cr
62. Jorge Medrano	CORPOICA	Colombia	medranol@col1.telecom.com.co
63. José Amauri Buso	EMBRAPA	Brasil	jose.buso@embrapa.br
64. José de Souza	ISNAR	Costa Rica	j.desouza@cgiar.org
65. José Roberto Peres	EMBRAPA	Brasil	jose.peres@embrapa.br
66. José Tubino	FAO	Brasil	jos-bra@fao.org
67. José Ubirajara	EMBRAPA	Brasil	fontoura@cpao embrapa.br
68. Joseph Lindsay	Ministry of Agricultura	Jamaica	bodlearesearch@cwjamaica.com
69. Juan Antonio Nocetti	INTA	Argentina	jnocetti@sinectis.com.ar
70. Judith Frances	IICA/CARDI	Trinidad & Tobago	jaf@iica.arc.org
71. Ladislau Martin Neto	EMBRAPA	Brasil	martin@cnpdia embrapa.br
72. Levon Yeganiantz	EMBRAPA	Brasil	

NOMBRE	INSTITUCIÓN	PAIS	E-MAIL
73. Lorenzo Benitez	MAG	Paraguay	dia@quanta.com.com.py
74. Luciano Fernández	EMBRAPA	Brasil	luciano.fernandes@embrapa.br
75. Luiz Jesús D'ávila Magalhaes	EMBRAPA	Brasil	luizm@sede.embrapa.br
76. Marcelo Fidelis Braga	EPAMIG	Brasil	drot@epamig.br
77. Marcio Porto	EMBRAPA	Brasil	sci@sede.embrapa.br
78. Marilia Nutti	EMBRAPA	Brasil	marilia@ctaa.embrapa
79. Mario Ahumada	MAELA	Chile	maa@ctcreuna.cl
80. Mario Alegri	INIA	Uruguay	malleagri@inia.uy
81. Mario Alonso	PROCISUR	Uruguay	sejecutiva@procisur.org.uy
82. Mario Augusto Pinto da Cunha	EMBRAPA	Brasil	maugusto@cnpmf.embrapa.br
83. Mario Madrigal	MAG	Costa Rica	oregionales@mag.go.cr
84. Mario Silva Genevieve	Universidad de Chile	Chile	agrodec@uchile.ch
85. Mercedes Panizzi	LABEX	EUA	panizzim@ncaur.usda.gov
86. Michel Grimaldi	IRD	Brasil	Grimaldi@amazon.com.br
87. Miguel Santiago Campos	Embajada de Argentina	Brasil	carfg@apis.com.br
88. Nelson Rivas Villamizar	IICA	Colombia	precian@iica.org.co
89. Newton de Lucena Costa	EMBRAPA	Brasil	lucena@cpafor.embrapa.br
90. Nicolás Mateo Valverde	IICA	Costa Rica	nmateo@racsa.co.cr
91. Noel Pallais Checa	INTA	Nicaragua	invadir@ibw.com.ni
92. Odilson Reny R. Ferreira	EMBRAPA	Brasil	odilson@cnpa.embrapa.b
93. Paulo Roberto Lopes	EMBRAPA	Brasil	proberto@cpatsa.embrapa.br
94. Pedro Antonio Arraes	EMBRAPA	Brasil	arraes@cnpaf.embrapa.br
95. Pedro Ferreira Rossi	CATIE	Costa Rica	catie@catie.ac.cr
96. Peter Johnsen	USDA-ARS/ NCAUR	EUA	pjohnsen@incaur.usda
97. Pierre Sabaté	IRD	Brasil	ird@apis.com.br
98. Polibio Vargas	Secretaria de Agricultura	República Dominicana	pvargas@sea.gov.do
99. Prudencio Chacón	INIA	Venezuela	pres_inia@impsat.net.ve
100. Rafael Posada	CIAT	Colombia	r.posada@cgiar.org
101. Raimundo Nonato Caminha	Banco Mundial	Brasil	rcaminha@worldbank.org
102. Ramón Lastra	IPGRI-AMERICAS	Colombia	rlastra@cgiar.org
103. René Orlando Muñoz	ASOCODE	Honduras	asocode@sdnhon.org.hn
104. Richard Rortvedt	USDA	EUA	richardr@iadb.org
105. Roberto Arteaga	MAG	Bolivia	robyste@yahoos.es
106. Roberto Mario Bochetto	PROCISUR/IICA	Uruguay	sejecutiva@procisur.org.uy
107. Roberto Martínez Nogueira	Grupo CEO	Argentina	mn@mol.com.ar
108. Rodrigo Alvedano Salazar	INIFAP	México	aveldar@inifap2.inifap.conacyt.mx
109. Rolando Alfredo Rios-Ruiz	Universidad Agraria de la Selva	Perú	rariosruiz@yahoo.com
110. Rossana de Ferreira	CATIE	Costa Rica	rloh@catie.ac.cr
111. Ruy Fontes	EMBRAPA	Brasil	ruy@cnpf.embrapa.br
112. Selma de Andrade Sollero	MRE/DCT	Brasil	sollero@mre.gov.br
113. Sergio Salles	FINEP	Brasil	hoeflich@cnpf.embrapa.br
114. Tito Efraín Díaz Muñoz	CORPOICA	Colombia	wrendon@corpoica.org.co
115. Vitor A. Hoeflich	EMBRAPA	Brasil	hoeflich@cnpf.embrapa.br
116. Viviana Palmieri Reymond	IICA	Costa Rica	vparlmier@iica.ac.cr

NOMBRE	INSTITUCIÓN	PAIS	E-MAIL
117. Waldo Espinosa	PROCI		
	TROPICOS	Brasil	proctropicos@lica.org.br
118. Waltemilton V. Cantaxo	EMBRAPA	Brasil	cantaxo@cnpa.embrapa.br
119. Walter Rendon	COEPOICA	Colombia	wrendon@corpoica.org.co
120. Wellington Pereira	EMBRAPA	Brasil	wellpe@cnph.embrapa.br
121. Wendy Lee Yuen	Agri. Society of	Trinidad & Tobago	agrisoc@tstt.net.tt
122. Wotzbell Mendez Estrada	ICTA	Guatemala	cedicta@ictgva.com

**Esta edición se terminó de imprimir en la Imprenta del  
IICA, en el mes de junio del 2003, con un tiraje  
de 225 ejemplares.**

**FECHA DE DEVOLUCION**

15/5/06,

**IICA**  
**E14-334**

**Autor**

**Título** **Agricultura y desarrollo**  
**tecnológico hacia la integración**

**Fecha**  
**Devolución**

**de las américas**  
**Nombre del solicitante**



**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
SEDE CENTRAL**

Apdo. 55-2200 Coronado, Costa Rica / Tel.: 216-0222 / Fax (506) 216-0233

Correo electrónico: [iicahq@iica.ac.cr](mailto:iicahq@iica.ac.cr) / Página web: [www.iica.int](http://www.iica.int)