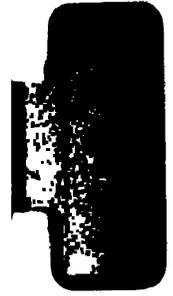




Foro Regional de Investigación y Desarrollo
Tecnológico Agropecuario (FORAGRO)
en América Latina y el Caribe (ALC):
Su Papel en la Cooperación Regional y Global

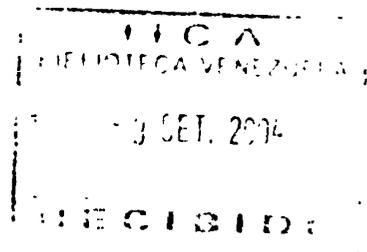
Mayo, 2000





FORO REGIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO AGROPECUARIO (FORAGRO) EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE (ALC): SU PAPEL EN LA COOPERACION REGIONAL Y GLOBAL¹

San José Costa Rica, Mayo 2000



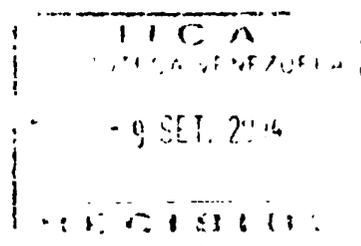
¹ Documento preparado en ocasión a la Reunión del Foro Global de Investigación Agrícola de Dresden, Alemania. Mayo 20-23, 2000 por la Presidencia del FORAGRO y el Secretariado Técnico del FORAGRO, IICA Dirección de Ciencia, Tecnología y Recursos Naturales. Se agradece la colaboración de la Secretaría Ejecutiva del FONTAGRO en la preparación de este documento.

00004517

11CA
E14
351

CONTENIDO

INTRODUCCION	1
I. PROBLEMAS Y DESAFIOS DE LA AGRICULTURA DESDE LA PERSPECTIVA TECNOLÓGICA	1
1. El contexto y las nuevas visiones	1
2. Situación de ALC desde la perspectiva de la producción y productividad agrícola	2
3. La situación agrícola desde la perspectiva de la tecnología	3
4. Síntesis de la problemática agrícola desde la perspectiva tecnológica	4
II. COOPERACION ENTRE INSTITUCIONES Y PAISES: EL SISTEMA REGIONAL DE INVESTIGACION CON ENFASIS EN FORAGRO	5
1. El sistema regional	5
2. Desarrollo del FORAGRO	7
III. TEMAS PARA CONSTRUIR UNA AGENDA COMPARTIDA	10
IV. INSERCIÓN DE LA REGION EN EL CONTEXTO GLOBAL	10
1. Cooperación Inter-Regiones	11
2. Expectativas con respecto al sistema internacional de investigación	12
GLOSARIO	14
BIBLIOGRAFIA	16
FIGURA 1. Localización de los Programas Cooperativos PROCIs en las Américas	17
FIGURA 2. Cobertura Geográfica Temática y de Instituciones de los PROCIs	18
FIGURA 3. Megadominios para el FONTAGRO	19
FIGURA 4. Sistema Regional de Investigación Agrícola	20



INTRODUCCION

El presente escrito ha sido elaborado con base en información de diversos documentos, foros y talleres desarrollados en América Latina y el Caribe. ALC en los que se han abordado los problemas y oportunidades de la región para la agricultura y el medio rural desde la perspectiva del desarrollo tecnológico. Aparte de esta introducción, el documento contiene cuatro secciones. La primera presenta una breve síntesis sobre el contexto de la agricultura en ALC con los distintos escenarios de producción y productividad. La segunda describe el sistema regional de investigación agrícola, con una presentación sobre el FORAGRO cuyo objetivo principal es el desarrollo y fortalecimiento de la institucionalidad de ese sistema. La tercera presenta los temas principales que se han destacado en ALC para desarrollar una agenda compartida en torno al tema de la investigación y el desarrollo tecnológico en un contexto amplio de desarrollo rural. Por último, la cuarta sección destaca el papel de ALC en el contexto de la cooperación global y una referencia al GCIAl.

I. PROBLEMAS Y DESAFIOS DE LA AGRICULTURA DESDE LA PERSPECTIVA TECNOLÓGICA

1. El contexto y las nuevas visiones

La agricultura primaria contribuye aproximadamente con un 8% del Producto Interno Bruto de América Latina y el Caribe (ALC). Bajo una concepción ampliada del sector, incluyendo sus encadenamientos con la industria, dicha contribución llega en promedio al 20% del valor total de la economía. Lo anterior indica que a pesar de la disminución relativa de la contribución de la agricultura a la economía en la región, su aporte económico es todavía innegable. Los índices agregados de producción agropecuaria en la Región muestran en la última década un mejoramiento, con crecimientos anuales del PIB agrícola entre 2 y 3%. Sin embargo, desde la perspectiva de la producción de alimentos básicos, confinan a ALC a una situación en la cual se dá un relativo equilibrio entre producción y crecimiento de la población, con el peligro de este crecimiento (per capita) se torne negativo en cualquier descuido, como ocurrió en décadas pasadas.

Los desafíos y oportunidades bajo el nuevo orden mundial político y económico son grandes, pero los escenarios que se vislumbran de crecimiento de la economía general y de la propia agricultura para la Región, sobretudo para aquella de la franja tropical son preocupantes. En términos generales, la meta de un crecimiento promedio regional del PIB del 6% que se planteó en la Región a finales del milenio no será posible de alcanzar por lo menos en el corto plazo, y lo más preocupante, no saldrá de la pobreza, a menos que se ponga un modelo de desarrollo que tome en consideración una nueva visión del medio rural y de la propia agricultura, con una importante capitalización del recurso humano y afrontando positivamente la presión competitiva en un contexto de liberalización del comercio. Específicamente se postula que no es viable iniciar un proceso de desarrollo sostenible si no se fortalece el sector agropecuario y se procura su crecimiento. Ello conduce a adoptar una visión renovada de la agricultura y a instrumentar la misma.

Visión renovada y papel de la agricultura en ALC. La realidad de la influencia sistémica del sector y la necesidad al instrumentar reformas y acciones, de superar el corte tradicional de ubicar al sector tan solo como primario, ha empezado a tomar forma. Los países de la Región caminan hacia un nuevo enfoque de actuación para construir una visión renovada de la agricultura con tres elementos básicos: **a. Los espacios rurales** definidos como el escenario socio- político en el cual se articulan relaciones entre los diferentes agentes socioeconómicos, la actividad productiva agropecuaria, el medio ambiente y el resto de la sociedad; **b. Las cadenas agroalimentarias-comerciales**, bajo las cuales se articula la actividad agropecuaria primaria con el resto del sistema económico hacia atrás (los insumos) y hacia delante (procesos de transformación y mercados) y hacia los lados con la inclusión del comercio y el consumo; **c. La interacción cadenas productivas y espacios rurales.** Poner en operación la visión renovada ha conllevado a que la Región opere hacia desarrollar un decidido proceso de transformaciones productivas, comerciales, humanas e institucionales.

Dicho lo anterior, y según consensos en foros hemisféricos con la participación de las máximas autoridades de los gobiernos del sector agrícola, por ejemplo en los ámbitos del Foro Ministerial organizado por el IICA en Chile y Brasil, el lanzamiento de la Estrategia Agroalimentaria del BID y las reuniones del propio FORAGRO, se plantea que la agricultura en ALC entrando el tercer milenio, es motor fundamental para contribuir significativamente al desarrollo económico. Su papel se concibe más allá de abastecedor de alimentos, sustentando procesos de urbanización e industrialización, como ocurrió con el modelo de desarrollo de los años 60-80. Este nuevo papel se refiere a cuatro funciones fundamentales para el sector: contribución al crecimiento económico; aportes al desarrollo social como proveedor de alimentos a precios reducidos y empleo contribuyendo al alivio de la pobreza; aprovechamiento sostenible de la riqueza de recursos naturales de la Región y protección ambiental; por ejemplo, al aumentar la productividad podrá disminuir la presión sobre la tierra. De la misma manera se está construyendo una nueva visión del medio rural como parte esencial de la construcción de un nuevo modelo de desarrollo.

Nueva ruralidad. Esta es una concepción desarrollada en las Américas a través de un proceso participativo e incluyente, bajo una alianza de cooperación en el hemisferio (IICA, BID, FAO, CEPAL y FIDA) en conjunción con gobiernos, líderes y profesionales. La región camina hacia una nueva lectura de la ruralidad y de las acciones urgentes que deben emprenderse en los ámbitos nacional e internacional para el logro del desarrollo rural sostenible. Esta nueva visión comprende la aproximación a la ruralidad desde una perspectiva del territorio, de las interrelaciones rural-urbano y de las múltiples opciones que ofrece, tanto en el ámbito agrícola como en el no agrícola. Ello proporciona múltiples oportunidades para contribuir al desarrollo desde lo rural y al fortalecimiento de la democracia como ha sido señalado por jefes de estado y de gobierno en las cumbres de las Américas. Esta nueva visión tiene presente el cambio favorable en el entorno internacional en cuanto a privilegiar el desarrollo en el medio rural y combatir la pobreza. Se postulan como estrategias básicas para operar la nueva ruralidad la reducción a la pobreza, la planificación integral territorial, el desarrollo del capital social, el fortalecimiento hacia la economía multisectorial, la participación y el fomento de la competitividad a través de la innovación, entre otras.

2. Situación de ALC desde la perspectiva de la producción y productividad agrícola

Los índices agregados de producción agropecuaria en la Región mostraron un mejoramiento en los 90 pero como se mencionó anteriormente, desde la perspectiva de la producción de alimentos hay que hacer esfuerzos para evitar que el desempeño del sector y su crecimiento per capita se torne negativo en cualquier momento, como ocurrió en décadas pasadas. A continuación se destacan algunos aspectos:

- La Región presenta un dinamismo en las exportaciones, pero también en las importaciones. Así los crecimientos en las exportaciones escasamente han sido suficientes en promedio para pagar por crecientes importaciones de alimentos. En términos per capita la región exporta hoy menos valor agrícola que hace 20 años. Algunas subregiones como el Caribe, presentan saldos negativos en la balanza comercial agrícola y algunos con reconocida vocación agrícola están entrando a la categoría de naciones importadoras netas de alimentos.
- Se presentan cambios significativos en la composición de la producción, con crecimientos importantes en productos del complejo aceitero, frutas y hortalizas y en menor proporción productos cárnicos y derivados, y con disminuciones en los casos de sorgo, algodón, yuca, papa, trigo y en menor grado café, arroz y frijol. Esta situación ha ocasionado en los últimos 20 años un cambio significativo en la estructura productiva, mejorando la participación de productos con mejores alternativas comerciales y de integración con el sector agroindustrial, y reduciendo substancialmente la participación en general de los llamados alimentos básicos.
- Los cambios en la estructura productiva y la expansión diferencial en la producción se han dado principalmente por incrementos en superficie, cuya expansión no es infinita, en total 23 millones de

hectáreas en 22 años y han llevado a la región a una especialización subregional importante, y de hecho a una concentración espacial en las capacidades, que otorgan mejores resultados a los países del Cono Sur, por comparación con otras subregiones.

- Hay un efecto importante de rendimientos en alimentos y granos básicos, en los cuales los cambios en producción se dan básicamente por mayores productividades. Sin embargo, la Región ha reducido la superficie cultivada de los mismos en cerca de 2,5 millones de hectáreas. En el grupo de frutales, especialmente tropicales, se presenta exactamente la situación contraria a la de alimentos y granos básicos. La producción ha crecido en esencia por incorporación de superficie, y el efecto del incremento de los rendimientos ha sido muy bajo. A pesar de lo anterior, en frutales la región incrementa de manera importante su participación en el comercio internacional.
- Un asunto que sigue siendo lamentablemente relevante, sobretodo en algunos países es la pobreza urbana y rural. Hay cerca de 200 millones de pobres de los cuales cerca de un 35% en las zonas rurales. Un hecho importante es que en la mayoría de los países localizados en la franja tropical (Regiones Andina, Central, Norte de Brasil y Sur de México y algunos del Caribe) la proporción de gente que vive de la agricultura esta por encima del 50% en contraste con aquellos de los ecosistemas templados. Es decir la pobreza persiste en la Región y se concentra en las zonas tropicales y subtropicales.
- Pese a la riqueza estratégica de las Américas en recursos naturales como la biodiversidad -la Región alberga cinco centros de origen y diversidad de las especies y cultivos de gran importancia económica mundial- la región está sufriendo las consecuencias de un acelerado deterioro del capital ecológico. Tres razones, entre otras, se destacan: un modelo excluyente de pobladores y productores rurales confinados a zonas frágiles; el uso de patrones tecnológicos y desarrollo de sistemas productivos no amigables con el ambiente y que consideraron inagotable la fuente de recursos y la lógica extractiva de excedentes con una excesiva transferencia de recursos de la agricultura y el medio rural al resto de la economía. Ello ha implicado que la frontera agrícola, en términos de tierra, no se pueda expandir. Por ejemplo, hay 11 países de ALC que pueden no llegar a tener suelos productivos en los próximos 25 años.

3. La situación agrícola desde la perspectiva de la tecnología

- La brecha tecnológica con los países líderes en el mundo se está ampliando en un buen número de cultivos. La investigación en la región ha sido compatible con un modelo político y económico que priorizó el aporte de la agricultura en alimentos para facilitar el desarrollo de otros sectores.
- El esfuerzo tecnológico ha sido importante, pero resulta ahora insuficiente frente a los resultados de otros continentes y en una época de apertura económica y comercial, que pone en evidencia la escasa competitividad de la región en rubros alimenticios, salvo el complejo de granos y aceitero en el Cono Sur.
- En las últimas décadas la estructura de investigación en muchos países de la franja tropical no otorgó prioridad a las inversiones en rubros tropicales como los frutales, porque su prioridad frente al modelo económico era menor, por las razones anotadas. De acuerdo a estudios realizados por el IICA con apoyo del BID, en los primeros años de la década del 90 escasamente un 14% del total de inversiones de los INIAS se concentraba en el rubro de frutales, frente a cerca de un 70 % en alimentos.
- Lo anterior señala que la Región en el pasado, con algunas excepciones, ha trabajado más en productos con desventajas comparativas, especialmente en los países predominantemente tropicales. Los países que, por el contrario, muestran agriculturas de ecosistemas templados, han podido sacar mejor provecho de estas prioridades, que más tarde se ve coinciden con sus ventajas comparativas. Por otra parte la oferta de tecnología disponible foránea, ciertamente ha coincidido más con países templados.

- Los productos con ventajas comparativas y necesidades de reforzamiento tecnológico en la región ya tienen competidores importantes, no solamente en países templados desarrollados, sino en otros en vías de serlo, y si la región no se decide a reforzar su estructura de producción y adaptación de conocimientos e incorporación de los mismos de cara al mercado, y no influye en las prioridades de la investigación agrícola internacional, podrá caer en un error estratégico de cara al inmediato futuro.
- Se está dando una alarmante disminución en las tasas de crecimiento de inversiones en investigación de carácter público y descapitalización de recursos humanos especializados, sobretudo en las instituciones nacionales de los países donde paradójicamente la agricultura constituye un importante factor económico. El financiamiento total para la infraestructura de investigación pública en ALC disminuyó alrededor de un 10% en dólares constantes de 1985, entre los períodos 1981/85 (US\$424 millones) y 1992/93 (US\$384) de acuerdo con datos del IICA. Cabe anotar que para 1999, se presentó una disminución sustancial en el presupuesto regional pasando de cerca de \$1000 millones de dólares a precios corrientes en el 1997 a una cifra cercana a \$640 millones. Se destaca que estos montos totales son altamente influenciados por los presupuestos de EMBRAPA, INIFAP, INTA y CORPOICA y en consecuencia el resto de inversión es muy bajo. En las dos últimas décadas ALC es el único continente con tasas de crecimiento en las inversiones anuales públicas en investigación negativas.

4. Síntesis de la problemática agrícola desde la perspectiva tecnológica

- Lo anterior permite deducir que ALC está en proceso de “desenganche” del conocimiento y el desarrollo de tecnologías, por lo menos para la agricultura de los trópicos, en una época crítica para el desarrollo de fuentes de competitividad, y por el contrario, creció en buena parte en función de la disponibilidad de los recursos naturales considerada erróneamente como superabundante.
- Las instituciones de investigación públicas han concentrado sus esfuerzos en el pasado, en la producción primaria, dando menos énfasis a otras actividades en la cadena productiva que agreguen valor. El énfasis de la investigación en los países tropicales ha sido más en cultivos tradicionales alimenticios con menos ventajas competitivas en el comercio nacional e internacional, descuidando productos como las frutas y las hortalizas, en las cuales la región posee claras ventajas.
- El desafío ahora no es sólo un reposicionamiento de la agricultura dentro de ALC, sino globalmente, y desarrollar estrategias para evitar el continuar con sistemas productivos, en el eslabón primario de la cadena aún ineficientemente bajo una situación de oportunidades, pero de poca expansión horizontal sobre la base de incrementos de superficie.
- Los escenarios agrícolas de ALC no son homogéneos. Hay escenarios diferentes para la agricultura de las zonas templadas del norte y sur, de planicies altas de las montañas o de aquella de los trópicos húmedos y secos bajos y las laderas medias, como las de centroamericanas, andinas y de algunos países caribeños.
- Consecuentemente, no se puede hablar prioridades regionales absolutas, frente a la diversidad de la región. En el caso de agricultura de ecosistemas templados la situación de enganche tecnológico es mejor que para el trópico. Este es el caso de la soya y trigo, donde se aprovecharon los resultados de otros lados, incluyendo ahora la importación de los transgénicos como la “soya RR”. En el caso tropical, salvo el arroz, por el contrario, no existe la contrapartida tecnológica disponible para la Región, y este es un tema por resolver, diferenciando las estrategias tecnológicas.
- Otro aspecto es el desafío que los países han puesto en torno a la problemática ambiental, que aparece en gran medida separada del tema de los recursos naturales. El sistema tecnológico de la Región adoptó esta problemática ambiental como una prioridad y esto ha representado otro desenganche de lo tecnológico. La degradación se da dentro de un contexto económico donde el productor enfrenta altas tasas de interés,

elevada inflación, necesidad de intensificar la producción y la prioridad de la conservación de los recursos naturales no está del todo incorporada dentro de la estrategia tecnológica y las inversiones requeridas para tal fin.

- Desde la perspectiva de la seguridad alimentaria, esta es una problemática principalmente urbana, que tiene repercusiones políticas aunque también está asociada con la eficiencia de la producción y la distribución de alimentos. Por otro lado, una gran proporción de los pequeños productores está en tierras de menor potencial productivo y la estrategia productiva no es eficiente en estos casos. Así la pobreza como objetivo de la temática de investigación no ha sido un claro atractivo, políticamente hablando. Al analizar los efectos indirectos (reducción de costos de alimentos, empleo) de la tecnología, el panorama es más claro; pero cuando se trata de los efectos directos el asunto es más difícil, pese a que hay varios ejemplos de que la tecnología sí tiene efectos directos para combatir la pobreza rural. Lo cierto es que desde la perspectiva de reducir la pobreza agregada, los efectos directos e indirectos son importantes. Esto no está del todo internalizado en las agendas de investigación en la Región.

Bajo este panorama anotado en forma general, la respuesta institucional tecnológica se da en un marco de desencuentros grandes, entre las prioridades que se plantean, lo que ocurre y lo que se refleja en la realidad institucional.

II. COOPERACIÓN ENTRE INSTITUCIONES Y PAÍSES: EL SISTEMA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN CON ENFASIS EN FORAGRO

1. El Sistema Regional

La región de ALC es conocida por su riqueza en experiencias, estructuras y mecanismos de investigación agropecuaria. Los visionarios de la agricultura de los años 50-60 visualizaron que un sector agropecuario que no incorporase tecnología, no podría sobrevivir en el nuevo paradigma de "producción industrial para el mercado interno". Así fue como las estaciones experimentales se transformaron, más tarde, en los institutos semiautónomos de investigación agrícola, INIAs para adoptar y generar tecnologías que aumentarían la productividad de la agricultura y el bienestar de los productores y varios de ellos se han encargado de transferir dicha tecnología.

Los INIAs, vigentes en la actualidad en la mayoría de los países, han cumplido un rol preponderante en el desarrollo de la investigación y transferencia de tecnología. En sus comienzos, además de generar nuevas tecnologías adaptaban las existentes en países más desarrollados, de aquí el concepto de "convertidor tecnológico". Dichos INIAs, pese a la disminución de recursos públicos y el natural agotamiento como modelo único público, están pasando por importantes transformaciones en varios de los países. El concepto de INIAs, por varios años considerados como la fuente única de innovaciones tecnológicas, está cambiando crecientemente. Ante la aparición de nuevos actores en la I&D, el modelo basado en un solo instituto está gradualmente siendo enriquecido por otro de *Sistemas Nacionales de Investigación Agropecuaria* y algunos países están caminando más allá, o sea hacia la configuración de *Sistemas Nacionales de Innovación Tecnológica*, en algunos casos con una creciente participación del sector privado.

El reconocimiento de la existencia de problemas y oportunidades comunes de desarrollo tecnológico agropecuario a nivel regional y subregional por un lado, y la imposibilidad de que los países más pequeños pudieran desarrollar programas completos de investigación agrícola por otro, hicieron surgir las primeras iniciativas para el intercambio de conocimientos y la investigación cooperativa. Los más longevos de estos esfuerzos son el IICA (años 40), en Turrialba, que luego dio origen al Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), y por otro lado el otro centro subregional, que es el Instituto para la Investigación Agrícola y el Desarrollo del Caribe (CARDI), el cual opera como red en el ámbito de los países del Caribe incluyendo Belice y Guyana, en los años 70. El PCCMCA, PROMECAFE y PROCISUR son los mecanismos más antiguos de cooperación recíproca, datan desde finales de los años 70 y principios de los 80,

para el intercambio de información, desarrollo de proyectos regionales de investigación y capacitación no formal, entre otras actividades.

Los programas regionales y subregionales de cooperación recíproca en investigación agrícola conformados en su mayoría por los INIAs y en algunos casos por instituciones del sector privado, han crecido notablemente tanto en número como en la amplitud de los temas considerados, habiéndose incorporado recientemente la investigación en recursos naturales, el desarrollo institucional y la agroindustria entre otros, y pasando del intercambio de conocimientos a la investigación conjunta.

El ejemplo de PROMECAFE y PROCISUR fue seguido por otros programas similares en la región, conocidos genéricamente como PROCIs. PROCINDINO para los países de la zona andina, desde Bolivia hasta Venezuela; PROCITROPICOS para Brasil y los países de la cuenca amazónica; PROCICARIBE para los países asociados al CARDI en el Caribe, incluyendo República Dominicana, Surinam y Belice; PROCINORTE para México, EE.UU. y Canadá, actualmente en proceso de oficialización; y SICTA (Sistema de Integración Centroamericano de Tecnología Agropecuaria) para los países de Centro América y Panamá. Las Figuras 1 y 2 muestran la cobertura geográfica, temática y de instituciones que comprenden estos importantes mecanismos cooperativos cuyo impacto ha sido muy positivo para el cambio técnico agrícola de los países en las regiones en que operan. La tasa interna de retorno, derivada de las evaluaciones de impacto de los PROCIs ha variado entre 23-110% , lo que muestra los beneficios de invertir en ellos.

Casi todas estas iniciativas han tenido apoyo del IICA y del BID durante la etapa de formación institucional. Merecen destacarse también otros consorcios y redes especializadas, como CONDENSAN (Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecoregión Andina), RIMISP, PRECODEPA, PROFRIJOL, RELACO, el Programa Regional de Maíz coordinado por CIMMYT, varias redes auspiciadas por la FAO como REDBIO y los Centros Internacionales y otras redes por producto como los CRISPs (Programas Colaborativos de Apoyo a la Investigación Agrícola) administrados por Universidades de EE.UU. con financiamiento de la AID y el PRIAG (Programa de Investigación en Granos Básicos) en América Central el cual concluyó recientemente.

Cuando se describe la arquitectura institucional para la investigación agrícola en la región, suelen citarse cuatro componentes. Los tres ya presentados: INIAs, los centros regionales (CATIE y CARDI) y los programas subregionales como los PROCIs y redes especializadas. El cuarto componente está representado por los Centros Internacionales de Investigación del Grupo Consultivo de Investigación Agrícola Internacional (CGIAI). Cuatro de ellos están localizados en las Américas (CIMMYT, CIAT, CIP e IFPRI), y constituyen parte de la principal red mundial de investigación agrícola. Llevan a cabo trabajos importantes de desarrollo tecnológico, conjuntamente con científicos de los programas nacionales. Otros de estos centros, por ejemplo ISNAR, IPGRI, ILRI, CIFOR e ICRAF tienen oficinas o acciones directas en la ALC. Su principal énfasis de investigación ha sido el mejoramiento genético de cultivos alimenticios como trigo, maíz, arroz, frijol, papa y yuca. Más recientemente han desarrollado investigaciones en recursos naturales, conservación de recursos genéticos y en política agrícola y fortalecimiento institucional.

Este panorama institucional se ha enriquecido a finales de los 90 con la puesta en marcha de otros mecanismos regionales denominados FORAGRO y FONTAGRO, que intentan cubrir dos vacíos observados en el funcionamiento de los cuatro componentes descritos anteriormente. Sobre el primero de estos mecanismos se amplía la información el punto 2 de esta sección.

El segundo mecanismo, el FONTAGRO Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria, ha sido establecido por los países de la región con el patrocinio del BID, el IICA, el CIID (Canadá) y la Fundación Rockefeller, como un mecanismo competitivo para el financiamiento de proyectos regionales (de interés para dos o más países) de investigación agrícola. A parte de compartir las principales características comunes a otros mecanismos competitivos similares, el FONTAGRO posee tres particularidades interesantes de notar: (1) los proyectos se financian con los dividendos de un fondo dotal (la meta es de US\$200 millones para el año 2003), de manera que el mecanismo asegura una sostenibilidad en el financiamiento, (2) el FONTAGRO no es una

nueva institución sino un programa cooperativo sin personería jurídica, que se apoya en los organismos patrocinadores (BID e IICA principalmente) para su operación en la región, y (3) los países miembros pueden realizar sus contribuciones al fondo de capital del FONTAGRO, a partir de préstamos del BID relacionados con el sector agropecuario.

El FONTAGRO inició actividades en 1998 y ha lanzado dos Convocatorias de Proyectos (1998 y 1999). Se encuentran ya en ejecución doce proyectos por un total de US\$3 millones. El documento marco del FONTAGRO para el desarrollo de proyectos que se envían para las Convocatorias anuales, es el Plan de Mediano Plazo 1998-2000 aprobado por el Consejo Directivo del Fondo Regional. El Plan de Mediano Plazo representa el primer intento regional de identificar prioridades y oportunidades de investigación. El modelo de priorización desarrollado por el FONTAGRO contiene dos dimensiones: una dimensión espacial en la cual la región se divide en once megadominios, (Figura 3) y una dimensión tecnológica donde se han identificado once familias de tecnologías críticas para ALC:

1. Mejoramiento genético,
2. Optimo uso de insumos,
3. Postcosecha y agroindustria,
4. Nuevos usos de productos agropecuarios;
5. Mejoramiento de la gestión de empresas agropecuarias;
6. Manejo integrado de plagas;
7. Uso y manejo de recursos naturales abióticos;
8. Uso y manejo de recursos naturales bióticos;
9. Normas ambientales internacionales,
10. Tecnologías para la pequeña agricultura y
11. Diseño de políticas y fortalecimiento institucional.

Las prioridades de investigación dentro de cada megadominio representan oportunidades y/o problemas con amplios efectos de desborde a través de los países que figuran en cada megadominio. Se han identificado también prioridades para la región en su conjunto, es decir aquellas con oportunidades y/o problemas compartidos por la región a través de los megadominios. Para mayor información sobre el Plan de Mediano Plazo 1998-2000 del FONTAGRO ver: www.fontagro.org.

El esquema representado en la Figura 4 muestra la riqueza e interacciones de los cuatro componentes y los dos nuevos mecanismos descritos, en apoyo a una investigación agrícola de avanzada, tanto en el ámbito de país como a nivel regional y subregional. Aún admitiendo que esta estructura organizacional puede y debe perfeccionarse en sus componentes y mecanismos de apoyo, estos últimos de reciente creación y en proceso de consolidación, no cabe duda que el sistema regional constituye una plataforma valiosa para construir y enfrentar los desafíos tecnológicos de la región en el nuevo milenio.

El desafío está en ¿cómo este sistema institucional puede ser más exitoso en promover el cambio técnico y una inversión mínima en investigación agrícola regional que garantice una agricultura competitiva y sostenible y con impacto en la reducción de la pobreza rural? La pregunta es pertinente dado que la subinversión en investigación se puede demostrar desde dos puntos de vista: es baja cuando se le compara con países más desarrollados e incluso con algunos en vías de desarrollo como la China y la India y es también baja, cuando se le compara con el retorno económico generado por la investigación agrícola.

2. Desarrollo del FORAGRO

Antecedentes. Tomando en consideración el proceso de globalización y de creciente interdependencia que caracterizaron el fin de siglo XX, así como el proceso de desarrollo y diversificación institucional que se ha dado en el sector de la ciencia y la tecnología, en la segunda mitad de los años 90 los países retomaron la necesidad de fortalecer la cooperación hemisférica y global en investigación y desarrollo tecnológico, I&D más

allá de la subregional. En Febrero de 1996, se realizó en Bogotá, Colombia, la *Primera Reunión de Consulta entre los Sistemas Nacionales de Investigación Agropecuaria de América Latina y el Caribe* con el fin de analizar recientes experiencias exitosas de cooperación regional IyD y la transferencia de tecnología en el sector agropecuario y de examinar cómo fortalecer la cooperación regional en este campo. La Reunión propuso la creación de un Foro Regional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario (FORAGRO).

En octubre de 1997, la Junta Interamericana de Agricultura conformada por los Ministros de Agricultura de los países de la Región expidió la resolución No. 327, por medio de la cual respalda la creación del FORAGRO y solicitó al IICA constituir su Secretariado Técnico. En mayo de 1998 en Brasilia, se celebró una reunión sobre el Foro Regional con los constituyentes del mismo, o sea representantes de instituciones públicas y privadas de investigación, de programas cooperativos de investigación, como los PROCIs, universidades, ONGs, FONTAGRO y centros internacionales, a fin de recapitular los pasos recorridos para la constitución del Foro, informar sobre la constitución del Secretariado Técnico del IICA y conocer los planteamientos de los participantes sobre el rol del Foro, temas centrales y aspectos funcionales. El apoyo a la iniciativa fue muy significativo, así como las orientaciones sobre su papel. A partir de la reunión de Brasilia (1998) y del Comité Ejecutivo de San José (1999), los países endosan la importancia del Foro, destacan los esfuerzos iniciales de su creación y le definen su misión y papel.

Concepción del Foro. Sus constituyentes lo conciben como un mecanismo propio e independiente orientado fundamentalmente a facilitar la discusión y apoyar la definición de una agenda de investigación y desarrollo tecnológico agropecuario de la Región según sus necesidades y tomando en cuenta el fenómeno de globalización. Un papel central del Foro será el de poder influenciar políticas que fomente el desarrollo agrícola desde la perspectiva tecnológica. Esta concepción actual del Foro, no se aparta del hecho que sus constituyentes y el propio Foro actúan en un contexto de integración política y económica de las Américas y de globalización, en las que cada día es más necesario operar en redes de conocimientos. El FORAGRO en su desempeño orienta esfuerzos a fortalecer y desarrollar acciones integradas de alcance hemisférico con los mecanismos subregionales PROCIANDINO, PROCICARIBE, PROCISUR, PROCINORTE, PROCITROPICOS y SICTA y redes equivalentes. Así mismo, complementa acciones con el FONTAGRO, como innovación institucional creada para incrementar el financiamiento de la investigación agrícola en la región. Los SNIA (INIAs), FORAGRO, PROCIs y FONTAGRO, entre otros, sustentan parte esencial de lo que entiende son los constituyentes del Sistema Regional de Investigación y Desarrollo Tecnológico de las Américas, "SIRIDET".

Misión y objetivos del Foro. Facilitar el diálogo, la articulación y las alianzas estratégicas entre los diversos actores que conforman los Sistemas Nacionales y el Sistema Regional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario y entre estos y los demás actores del sistema internacional de investigación agrícola, con el fin de desarrollar una agenda técnica y de influencia política, en el buen sentido de la palabra, apuntando a:

- La revalorización de la agricultura en ALC bajo una visión renovada del sector como elemento central del desarrollo económico regional.
- El reposicionamiento de la I&D en las agendas político-económica de los países y de la Región influenciando el diseño e instrumentación de políticas.
- El apoyo a la definición de una agenda regional de IyD (prioridades regionales, estrategias de acción colaborativa, información, actores) sustentada en una visión prospectiva compartida de la agricultura.
- Hacer presencia, desde una perspectiva hemisférica, agregando valor a la acción nacional y subregional, moviéndose en escenarios de definiciones de políticas a nivel regional e internacional.
- El apoyar el desarrollo de una visión orgánica del sistema regional implícito de investigación (FONTAGRO, PROCIs, SICTA y otras redes y Centros Regionales como CARDI y CATIE, Redes de Universidades sobre investigación).

- El facilitar al acceso homogéneo de los países a los nuevos conocimientos y tecnologías originadas en la Región y mundialmente.
- El facilitar una participación orgánica de ALC ante los sistemas de investigación de otras regiones del mundo y los internacionales. Servir de indicador y como uno de los medios de expresión de la demanda regional influenciando, en el buen sentido de la palabra, las prioridades y oferta del sistema internacional de investigación en función de las necesidades de la Región.
- Apoyar la consolidación de un sistema interamericano de innovación tecnológica que facilite la interacción actores institucionales involucrados en la I&D, acciones conjuntas entre ellos alrededor de problemas comunes.

Resultados principales del FORAGRO. El Foro tiene dos años de constituido, en los que se ha venido estructurando su papel y su funcionamiento. En forma muy resumida se destacan las principales acciones y resultados obtenidos:

a. Consolidación del Foro: a. Desarrollo de una visión compartida de su papel, misión y áreas de trabajo por parte de sus constituyentes. Reuniones de Bogotá, Brasilia y San José y b. Desarrollo del Secretariado Técnico por parte del IICA;

b. Estudios y análisis para el diálogo hemisférico: a. Escenarios de la producción agrícola de ALC desde la perspectiva tecnológica; b. Elementos para orientar la investigación y el desarrollo agrícola de ALC (con FONTAGRO); c. Capacidades tecnológicas y trayectorias institucionales en ALC; d. Investigación agrícola y la paradoja de su financiamiento (con FONTAGRO); e. Hacia el desarrollo de una visión de la investigación y desarrollo tecnológico agropecuario y una agenda compartida en las Américas; f. Situación de las Biotecnologías en ALC: el caso de las plantas transgénicas; g. Propiedad Intelectual, innovación, comercio y agricultura. (estos documentos se distribuirán en la máxima Reunión Internacional del FORAGRO en México).

c. Presencia e influencia técnica y política: Resoluciones, Actas, Publicaciones de Foros de Ministros de Agricultura; Reuniones de la Junta Interamericana de Agricultura; Evento Internacional EMBRAPA: Ciencia para la Vida; Consejo Directivos de FONTAGRO y PROCIS; Reuniones del GFAR/NARS-Secretariat Roma, Beijing, Washington, Dresden; Junta Directiva ISNAR.

d. Desarrollo de la Información: Propuesta para la creación del Sistema de Información en ciencia, tecnología e innovación agropecuaria de América Latina y el Caribe: INFOTEC (apoyo del GFAR y del IICA/CRIIA)

e. Divulgación de FORAGRO: Folleto informativo; publicaciones. Web: www.iicanet.org/foragro

f. Fomento y apoyo a nuevas redes hemisféricas “partnership”: MUSALAC (INIBAP/países, patrocinadores); INFOTEC, PROCINORTE (Canadá, México, USA con apoyo de IICA)

g. Documentación de esfuerzos cooperativos (“partnership”) en Investigación en ALC: PROMECAFE, PROCISUR, PRECODEPA, FONTAGRO, EPAGRI, RELACO, SIAGRO. (casos preparados con el patrocinio del GFAR).

h. Diálogo Hemisférico Real entre Constituyentes: Reunión México 2000 “AGRICULTURA CON CONOCIMIENTOS”. (A celebrarse en Septiembre del 2000; convenio IICA-INIFAP).

i. Relaciones Inter- Regionales y con el GFAR: Reuniones sobre Sistemas de Información, Roma; C.E, FORAGRO, C.E, GFAR, Estudios de casos de *partnership*, Intercambio de Información.

III. TEMAS PARA CONSTRUIR UNA AGENDA COMPARTIDA

El FORAGRO, al estar endosado por la Junta Interamericana de Agricultura, y estar consonante con los propósitos del Foro Ministerial que se celebra en ocasión a dicha Junta, una vez consolidado, se anticipa será el espacio institucional, desde la perspectiva de la investigación y desarrollo tecnológico, con la suficiente cercanía a los niveles políticos, y con capacidad de distanciarse para contribuir a plantear las ideas en la mesa para su discusión, tarea que no pueden realizar solo a nivel subregional, pero si con una importante participación de los PROCIs y otros componentes del Sistema Regional.

El Foro está trabajando para la construcción de una “*visión compartida de la agricultura*” con miras a conformar una agenda regional de trabajo en los temas que el Comité Ejecutivo ha recomendado cubrir prioritariamente, así: i) Reposicionamiento y valorización estratégica de la agricultura desde la perspectiva tecnológica; ii) Financiamiento para la investigación y el desarrollo tecnológico, iii) Nueva institucionalidad para la innovación tecnológica; iv) Integración tecnológica en el ámbito de la integración económica y comercial; v) Competitividad, tecnología y pobreza; iv) Inserción tecnológica de la Región en el contexto global.

Los temas mencionados vienen siendo alimentados por los siguientes postulados, orientados a facilitar la construcción de una visión compartida entre los constituyentes del FORAGRO:

1. **Postulado:** *La agricultura y el medio rural son estratégicos para el desarrollo de las Américas y en particular para América Latina y el Caribe.*
2. **Postulado:** *El desarrollo competitivo de la agricultura y el medio rural y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de la Región en una economía globalizada dependen de conocimientos y tecnologías.*
3. **Postulado:** *Crear y mantener capacidades tecnológicas requiere voluntad política, incentivos adecuados y una gestión moderna.*
4. **Postulado:** *El aprovechamiento de las nuevas oportunidades para la agricultura de la región requiere de una nueva institucionalidad, enfocada hacia la innovación y el desarrollo competitivo y sustentable.*
5. **Postulado:** *El fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas en la agricultura debe contemplar también, como uno de sus objetivos prioritarios, el contribuir a la reducción de la pobreza rural y urbana.*
6. **Postulado:** *La oferta tecnológica para los sistemas productivos de la región, especialmente para los trópicos es insuficiente, lo que amerita acciones orientadas al fortalecimiento de la infraestructura central de investigación y de la capacidad de gestión del conocimiento.*
7. **Postulado:** *La interdependencia política y económica derivada de los procesos de globalización, implica el fortalecimiento de la cooperación e integración tecnológica existente entre los países, a fin de disminuir bajo una gran alianza, la brecha tecnológica que separa a ALC del resto de sus competidores.*
8. **Postulado:** *Mecanismos de cooperación, integración y financiamiento regional de la investigación y el desarrollo tecnológico como FORAGRO, FONTAGRO, y los PROCIs y redes equivalentes deben ser fortalecidos, y a su vez ellos ayudar a crear efectos sinérgicos y multiplicadores, con miras a desarrollar tecnologías bajo una gran alianza en las Américas dando prioridad a los problemas y oportunidades de ALC.*

IV. INSERCIÓN DE LA REGIÓN EN EL CONTEXTO GLOBAL

Una de las principales motivaciones para la creación de FORAGRO, en su función de apoyar la modernización del cambio tecnológico de la agricultura en los países que lo conforman, fue la de resaltar la

creciente importancia que tiene la *cooperación*, las *alianzas estratégicas* entre centros de investigación y otros agentes del cambio tecnológico y las *redes transnacionales de investigación y desarrollo tecnológico*. También el hecho de que la investigación en temas agrícolas, y los desarrollos tecnológicos que de ella se derivan, ya no se llevan a cabo solamente en centros nacionales e internacionales de investigación, sino a través del *esfuerzo mancomunado* que realizan diferentes instituciones del orden nacional públicas y privadas, regional e internacional. Así mismo, se destaca que hay suficiente madurez en la Región, pese problemas y vacíos que han conllevado al proceso de *fortalecimiento y diversificación institucional* que se ha dado en muchos países, a redefinir la función de varios de los Institutos Nacionales de Investigación Agrícola y otorgar una creciente importancia del papel que desempeñan diversos actores institucionales, tales como el sector privado, las universidades y los organismos no gubernamentales (ONGs). Este contexto brinda una excelente oportunidad para la cooperación mutua de América Latina y el Caribe con otras Regiones del mundo.

1. Cooperación inter-Regiones

Los esfuerzos colaborativos mutuos entre países de la Región y de otros continentes se dan, pero los mismos son producto de arreglos bilaterales puntuales, o a través de la tradicional colaboración de organismos de cooperación técnica de países desarrollados (GTZ, AID, CIRAD, COSUDE, Gobiernos de Holanda, España, Inglaterra, la UE, ICDF de Taiwan, entre otros).

Lo anterior señala la importancia de mecanismos como los Foros Regionales de Investigación y el papel del Foro Global de Investigación Agrícola, GFAR para facilitar un potenciamiento de dicha cooperación, tomando en cuenta la diferenciación entre continentes. La inserción de la región en un contexto global, dado que hay una tendencia a disminuir las asignaciones públicas de recursos para investigación y una creciente importancia del papel del sector privado debe llevar al desarrollo de alianzas y nuevos "*partnerships*" para mejorar la eficiencia y eficacia de la investigación intra e inter regionalmente.

La existencia del GFAR, visto desde la perspectiva de los Sistema Nacionales de Investigación y de los Foros Regionales, debe coadyuvar esta cooperación inter-regional facilitando la identificación de prioridades comunes para la acción conjunta y facilitando discusiones, acuerdos y la puesta en marcha de mecanismos operativos que contribuyan a vencer las posibles restricciones para una cooperación más intensa. En esencia en América Latina y el Caribe se ha creado una cultura de Cooperación recíproca entre países. Es necesario caminar hacia el fomento y desarrollo de una "*cultura de cooperación inter-Continentes o inter-Regiones*". Entre varias áreas para la cooperación inter-Regiones, las cuales ya el GFAR viene trabajando, las siguientes podrían ser potencializadas, desde la perspectiva de algunas de la Región:

- a. Sistemas compatibles para el intercambio de Información y documentación técnico-científica;
- b. Intercambio de experiencias en desarrollo institucional (políticas tecnológicas, modelos institucionales nacionales para la I&D, vinculación público-privada, mecanismos de financiación, entre otros),
- c. Desarrollo de redes o programas regionales para la acción colaborativa multinacional entre instituciones de países, e
- d. Identificación y apoyo a la conformación de redes mundiales para temas específicos de punta en investigación: por ejemplo, estudios del genoma de arroz,
- e. Visión prospectiva de la agricultura compartida en el contexto de la globalización, desde la perspectiva de la I&D.
- f. Temas de investigación: Los constituyentes del FORAGRO (SNIAs, PROCIs, etc.) de varias formas e individualmente tienen prioridades en términos de temas, rubros y ello está claramente expresado en estrategias y planes nacionales, subregionales y regionales; estos últimos como se señaló para el caso del FONTAGRO. El ejercicio faltante es llevar estas prioridades a un escenario de encuentro inter-Regiones, lo cual puede derivar en una interesante identificación de temas, no necesariamente cubiertos por la investigación agrícola internacional, de modo que conduzcan al diseño de proyectos de cooperación mutua por países intercontinentales.

2. Expectativas con respecto al sistema internacional de investigación

Sin lugar a dudas el Sistema Internacional del GCIAI es el más importante e influyente sistema global de investigación agrícola. Su contribución a la seguridad alimentaria del mundo con base en el aumento de la producción y productividad de los cultivos en los rubros de su mandato ha sido muy significativa, al igual que su contribución al desarrollo de la ciencia y la tecnología en apoyo a los países en desarrollo.

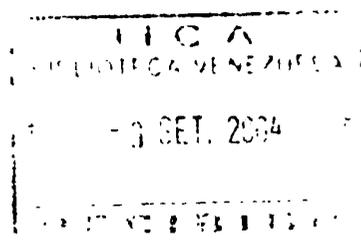
Las prioridades globales en el contexto del GCIAI y sus centros son muy importantes y compartidas por ALC. Sin embargo, cuando estas se traducen en términos de cobertura temática y acciones de los Centros Internacionales, desde la perspectiva de la geografía, rubros y sistemas productivos agrícolas de la Región, se presentan algunos vacíos que debieran ser corregidos, mediante una reorientación de sus prioridades. Existen oportunidades y espacios importantes para fortalecer en la región este vínculo SINIAs- CIAs, sobretodo en los países tropicales, y aun para aquellos de las áreas templadas. Esta reorientación podría sin duda reforzar la competitividad de la agricultura de la región en los rubros tradicionales, y abrir nuevas oportunidades, tanto de autoabastecimiento, como de exportación de alimentos y materias primas agroindustriales.

Algunos aspectos a considerarse para compatibilizar aún mas las agendas internacionales de Investigación con las necesidades de la Región se presentan a continuación:

- Las prioridades generales de la Región en investigación están enmarcadas en el apoyo al desarrollo competitivo de la agricultura, en un ámbito de equidad y de aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales, generando al mismo tiempo mejores condiciones de vida en los espacios rurales, y mayor seguridad alimentaria. Alcanzar la competitividad en la región no es incompatible con el apoyo a las metas de combate a la pobreza y mayor seguridad alimentaria. Estas prioridades de la región en general son coincidentes con las prioridades del GCIAI.
- Es necesario revisar la contabilidad geográfica por parte del GCIAI para efectos de la atención a necesidades específicas de subregiones y ecosistemas regionales. Continuar viendo a ALC como un continente uniforme - a través de indicadores que combinan situaciones del Cono Sur con las de Caribe y Nordeste de Brasil o ecosistemas de altura - implica mantener prioridades de Investigación que no son relevantes para toda la geografía de ALC, dada la elevada diversidad de realidades ecológico-culturales, necesidades y oportunidades.
- Consecuentemente, y a título de ejemplo, aquellos rubros y temas que en los trópicos pueden crear ventajas competitivas, con base a un mayor acervo tecnológico, no coinciden del todo con las prioridades de los Centros Internacionales. Precisamente esto ocurre en un período en que las inversiones y en general la institucionalidad de investigación pública se esta debilitando en la región, y con mayor severidad en los países de la franja tropical.
- La Región debe continuar produciendo alimentos básicos, pero bajo esquemas que incluyan la incorporación de nuevas innovaciones tecnológicas, como esta ocurriendo en el norte de México o en varios países del Cono Sur. El GCIAI pueden introducir cambios para apoyar el desarrollo más competitivo de los cultivos básicos, a fin de contrarrestar el creciente incremento en importaciones de alimentos en los que antes el grado relativo de autoabastecimiento era muy superior. De nuevo, esta situación es más acentuada en la franja tropical.
- Es deseable que las prioridades del GCIAI sean direccionadas también en función de trabajar conjuntamente con los países de ALC en aquellos cultivos con una mayor posibilidad de desarrollar valor agregado e integración con los complejos agroindustriales. Por ejemplo las frutas tropicales, productos

nutracéuticos, hortalizas, algunos productos animales y otros derivados de los recursos genéticos nativos de la Región.

- Los países están confrontando la necesidad de tener acceso creciente a conocimientos en disciplinas y campos no tradicionalmente abordados, como la ingeniería genética, protocolos de diagnóstico biotecnológicos, análisis de flujos génicos, inocuidad de alimentos, desarrollo de biofertilizantes, biopesticidas, e inclusive tecnologías blandas de gestión y valorización tecnológica. Este asunto amerita un esfuerzo de todos. El papel de los Centros Internacionales en apoyar, como ocurrió en el pasado a través del entrenamiento de profesionales en programas de cursos cortos, es necesario. No todos los países cuentan en el presente con masas críticas especializadas, y esta situación se agrava por un incremento en el volumen de retiros por edad, ocasionando una gran descapitalización humana, especialmente en el sector público, frente a un sector privado más participante, pero con un menor índice de capital humano.
- El tema de desarrollo de verdaderas sociedades y redes de conocimiento esta todavía en sus etapas iniciales en la Región. Si bien se presentan casos exitosos de *partnership* SNIAs-CIIAs, aun existe el reto por incrementar la misma y conformar verdaderos consorcios para la investigación colaborativa. El papel de las organizaciones nacionales de Investigación ha sido mas de receptor que de socio.
- La participación de los países en los órganos de gobierno del CGIAI, desde una perspectiva regional es débil y no orgánica, como para influenciar significativa y colectivamente las prioridades y estrategias del CGIAI en relación a la Región. Una mayor apertura del Sistema, como lo viene haciendo, y la consolidación de los Foros, si ellos juegan el papel esperado, pueden contribuir a que se dé una participación mejor de ALC, alimentada por una visión compartida sobre retos y oportunidades, que facilite la discusión sobre las nuevas prioridades.
- Varios países de ALC y mecanismos cooperativos regionales están moviéndose en la dirección de sustentar el cambio técnico agrícola no solamente mediante procesos lineales de generación y transferencia de tecnología, sino mediante el apoyo a la conformación de verdaderos Sistemas Nacionales de investigación, y mediante la adopción gradual de un nuevo paradigma institucional, alrededor de la innovación tecnológica. Esto implica no solo desarrollar capacidades para generar conocimientos y nuevas tecnologías, sino también para acceder, comercializar, negociar y en general incorporar conocimientos ya disponibles en la cadena agroindustrial.
- En consideración a lo anterior, los países deben hacer esfuerzos, ahora no solamente para fortalecer su capacidad para generar tecnologías para el complejo agroalimentario, sino también tecnologías de organización, información, gestión y vinculación. Sería importante en este contexto analizar como el CGIAI y los CIIAs están internalizando estos procesos, y su rol potencial de apoyo a los países, sobretodo en los Centros con funciones de apoyo al diseño de políticas y de gestión de la investigación.



GLOSARIO

AID	Agencia para el Desarrollo Internacional
ALC	América Latina y el Caribe
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CARDI	Instituto de Investigación y Desarrollo Agrícola del Caribe
CATIE	Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CIIAs	Centros Internacionales de Investigación Agrícola
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIFOR	Center for International Forestry Research
CIID	Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
CIP	Centro Internacional de la Papa
CIRAD	Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agrícola para el Desarrollo (Francia)
CONDENSAN	Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecoregión Andina
CORPOICA	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
CRISPs	Programas Colaborativos de Apoyo a la Investigación Agrícola
EMBRAPA	Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria
EPAGRI	Empresa de Pesquisa Agrícola de Santa Catarina
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
FONTAGRO	Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria
FORAGRO	Foro Regional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario
GCIAI	Grupo Consultivo en la Investigación Agrícola Internacional
GFAR/NARS-SECRETARIAT	Global Forum on Agricultural Research/Secretariado de los SNIA
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
I&D	Investigación y Desarrollo Tecnológico
ICRAF	International Center for Research in Agroforestry
IFPRI	International Food Policy Research Institute
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
ILRI	International Livestock Research Institute
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Forestales y Pecuarias/México
INFOTEC	Sistema Regional de Información Científica, Tecnológica y de Innovación del Sector Agropecuario en América Latina y el Caribe
INIA	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
INIBAP	Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IPGRI	Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos
ISNAR	Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional
MUSALAC	Red de Investigación y Desarrollo de Plátano y Banano en América Latina y el Caribe
ONG	Organización No Gubernamental
PCCMCA	Programa Cooperativo Centroamericano del Mejoramiento de Cultivos Alimenticios
PIB	Producto Interno Bruto
PRECODEPA	Programa Regional Cooperativo de papa

PRIAG	Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre los Granos en Centroamérica
PROCI _s	Programas Cooperativos de Investigación y Transferencia de Tecnología Agrícola
PROCIANDINO	Programa Cooperativo de Innovación Tecnológica para Región Andina
PROCICARIBE	Caribbean Agricultural Science and Technology System
PROCINORTE	Programa Cooperativo de Investigación Agrícola para la Región Norte
PROCISUR	Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario del Cono Sur
PROCITROPICOS	Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología de los Trópicos Suramericanos
PROMECAFE	Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura
REDBIO	Red de Investigación en Biotecnología
RELACO	Red Latinoamericana de Agricultura Sostenible
RIMISP	Red Internacional de Metodologías de Investigación de Sistemas de Producción
SIAGRO	Sistema de Información Tecnológica de Colombia
SICTA	Sistema de Integración Centroamericano de Tecnología Agrícola
SIRIDET	Sistema Regional de Investigación y Desarrollo Tecnológico de las Américas
SNIA _s	Sistemas Nacionales de Investigación Agrícola
UE	Unión Europea

BIBLIOGRAFIA

- ALARCON, E., ARDILA, J. Importancia y Beneficios de los PROCIs bajo la colaboración IICA/Países. 1998. 10 p.
- ARDILA, J. Diagnóstico y Perspectivas Tecnológicas de la Agricultura Latinoamericana. 1999. 14 p.
- BID. Estrategia para el Desarrollo Agroalimentario en América Latina y el Caribe. 2000. 37 p.
- FONTAGRO. 1997. Plan de Mediano Plazo.
- FORAGRO. 2000. Boletín Descriptivo.
- FORAGRO. 1999. Comité Ejecutivo Acta Verbatim. 27 p.
- GFAR. Agriculture in the early XXI Century. Reflections on its Evolution and Nature, and their Implications for a Global Research Agenda. 1999. 28 p.
- IICA. Balance del Estado General y la Evolución de la Agricultura y el Medio Rural de América: Retos y Oportunidades en el Siglo XXI. 1999. 132 p.
- _____. Innovación Tecnológica para el Cambio Técnico en la Agricultura: Marco de Referencia para la Acción. 1999. 35 p.
- _____. Nueva Ruralidad. 2000. 35 p.
- _____. Plan de Mediano Plazo 1998-2002. 100 p.
- MATEO, N., E. Alarcón, J. Ardila, E. Moscardi. 1999. La Investigación Agropecuaria en ALC y la Paradoja de su financiamiento. Secretarías de FORAGRO y FONTAGRO. 27 p.
- MOSCARDI, E. Aggregate Poverty Alleviation in Latin America and the Caribbean (LAC): A Note on Implications for International Agricultural Research. 2000. 6 p.
- _____. Concepciones sobre la Agricultura y el Papel de la Investigación Agrícola. 1999. 8 p.
- PROCIANDINO. Boletín Descriptivo. Plan de Mediano Plazo. Programas Anuales de Trabajo.
- PROCISUR. Boletín Descriptivo. Plan de Mediano Plazo. Programas Anuales de Trabajo.
- PROCITROPICOS. Boletín Descriptivo. Plan de Mediano Plazo. Programas Anuales de Trabajo.
- PROMECAFE. Boletín Descriptivo. Plan de Mediano Plazo. Programas Anuales de Trabajo.
- PROCICARIBE. Boletín Descriptivo. Plan de Mediano Plazo. Programas Anuales de Trabajo.
- SICTA. Boletín Descriptivo.
- TRIGO, E. 1999. Elementos Estratégicos para el Desarrollo en la Investigación Agrícola en América Latina y el Caribe. Secretarías de FORAGRO y FONTAGRO. 50 p.

FIGURA 1. LOCALIZACION DE LOS PROGRAMAS COOPERATIVOS PROCIS EN LAS AMERICAS. 1998

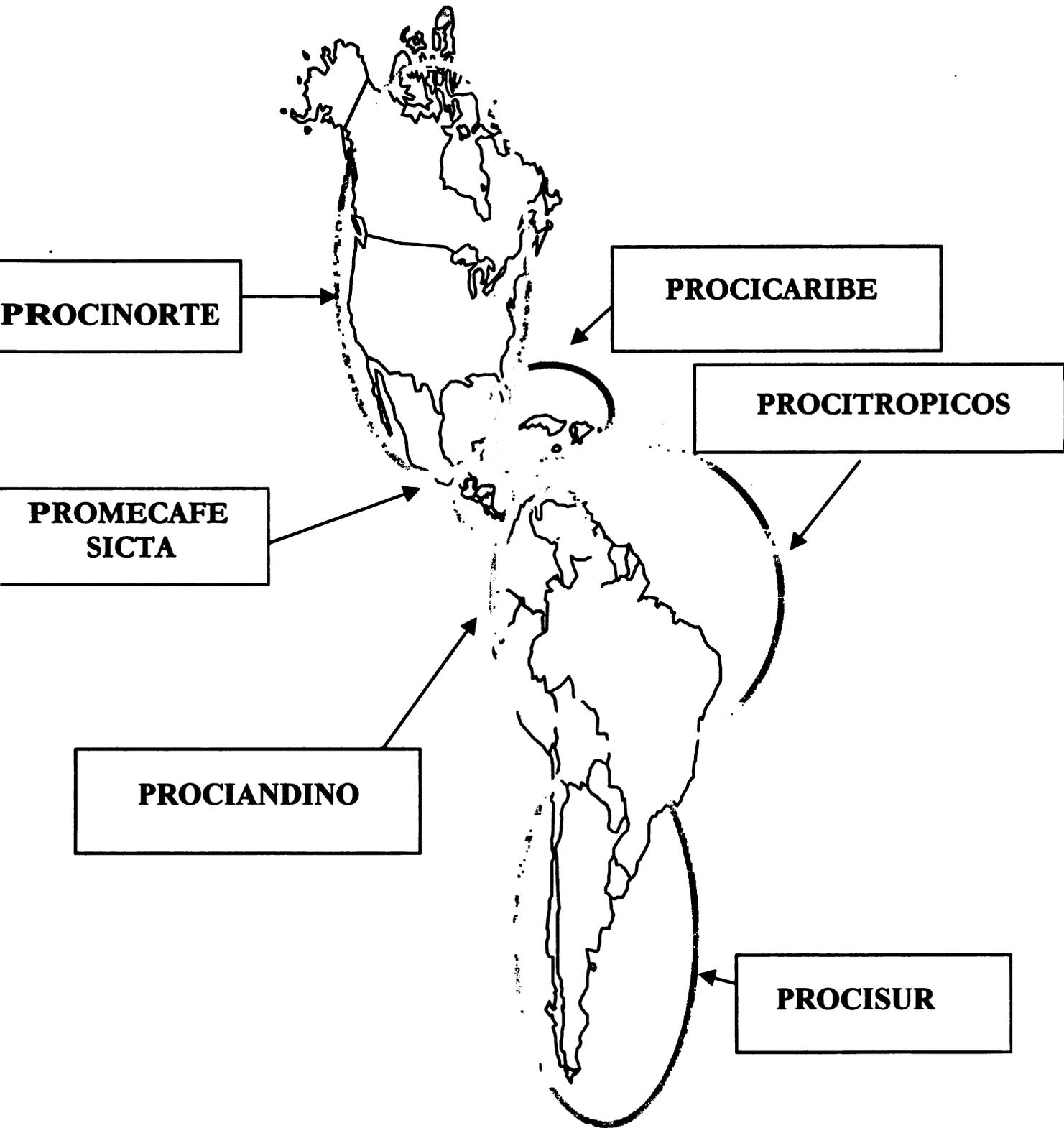
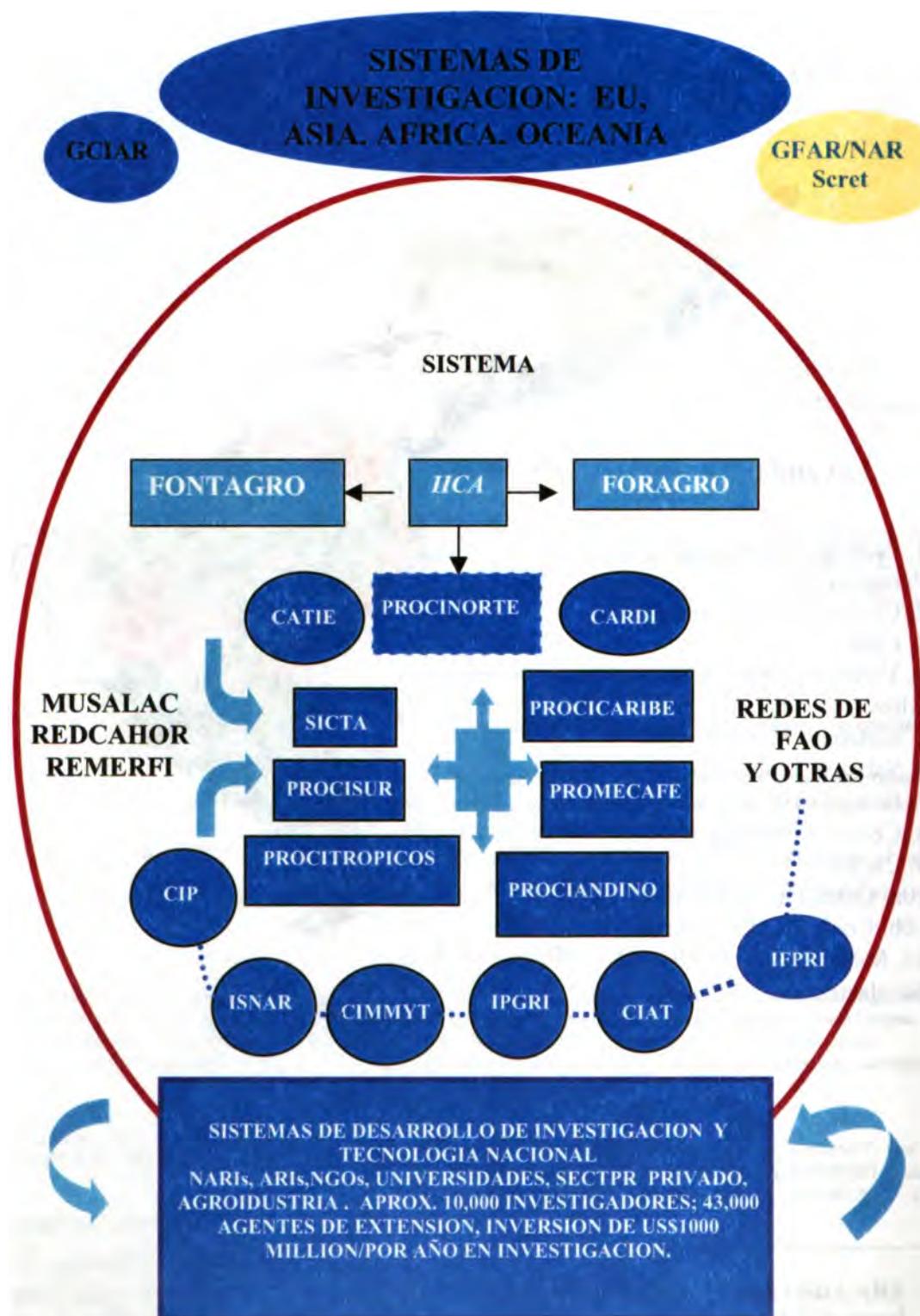


FIGURA 2. Cobertura geográfica, temática e instituciones de los Programas Cooperativos de Investigación Agrícola y Desarrollo Tecnológico PROCIs de ALC

<p>PROCISUR</p> <p>Países: INTA Argentina; SIBTA Bolivia, EMBRAPA Brasil; INIA Chile, MAG Paraguay; INIA Uruguay</p> <p>Programas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biotecnología 2. Recursos Genéticos 3. RR.NN y Sostenibilidad Agrícola 4. Agroindustria 5. Desarrollo Institucional 6. Integración tecnológica regional (Proyecto globalización e integración) 	<p>PROCIANDINO</p> <p>Países: MAG-CORPOICA Colombia; SIBTA Bolivia, INIAP Ecuador; INIA Perú; FONAIAP Venezuela</p> <p>Programas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo y conservación de suelos 2. Recursos fitogenéticos 3. Fruticultura de exportación 4. Leguminosas comestibles 5. Oleaginosas de uso alimentario 6. Papa 7. Maíz 8. Políticas, gestión y organización institucional 9. Transferencia de tecnología y comunicación
<p>PROCITROPICOS</p> <p>Países: MAG-CORPOICA Colombia; SIBTA Bolivia, EMBRAPA Brasil; INIAP Ecuador; MA Guyana; INIA Perú; MAAHF Suriname; FONAIAP Venezuela</p> <p>Programas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conservación y uso sostenible de recursos fitogenéticos 2. Conservación y uso sostenible de recursos naturales renovables 3. Producción y diseminación de información agrícola 4. Agroindustria Rural 5. Sostenibilidad Institucional 	<p>PROMECAFE</p> <p>Países: ICAFE Costa Rica; UNICAFE Nicaragua; SEA/Dep. Café República Dominicana; IHCAFE Honduras; ANACAFE Guatemala; PROCAFE El Salvador</p> <p>Programas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Control biológico y manejo integrado 2. Evaluación y selección de germoplasma resistente A nemátodos 3. Mejoramiento genético para resistencia a enfermedades 4. Evaluación de niveles de enclavado en suelos ácidos 5. Diversificación agroindustrial del café 6. Promoción y fortalecimiento tecnológico para el manejo de árboles de sombra en plantaciones de café
<p>SICTA</p> <p>Países: DGI-MAG Costa Rica; CENTA El Salvador; INTA Nicaragua; DICTA Honduras; ICTA Guatemala; IDIAP Panamá; SNITTAs; Centros de Educación Superior, Fundaciones Privadas de Innovación, ONGs; Gremios de la Producción</p> <p>Programas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generation and Transfer; 2. Information and Dissemination; 3. Policies and Institutional Development <p>4. Training and Professionals Exchange</p>	<p>PROCICARIBE</p> <p>Países: Antigua, Bahamas, Barbados, Belize, British Virgin Islands, Cuba, Curacao, Dominica, Dominican Republic, French Guiana, Grenada, Guadalupe, Guyana, Haiti, Jamaica, Martinique, Monserrat, St. Lucia, St. Kitts and St. Nevis, St. Vincent, Suriname, Trinidad and Tobago</p> <p>Programas: CARIFRUIT, CRIDNET (Rice), CIPMNET, (Int. Pest. Mang) CAPGNET (Genetic Resources), CLAWRENET (Land and Water Res) CARINET (Byosistemathics), CASRUNET (Small Ruminants)</p>
<p>PROCINORTE: (en formación)</p> <p>Countries: Canada Agriculture and Agri Food Canada, Mexico INIFAF, Estados Unidos USDA/ARS</p> <p>Programs: 1. Documentation y Red de Bibliotecas Agrícolas; 2. Recursos Genéticos; 3. Red I&D Regional.</p>	

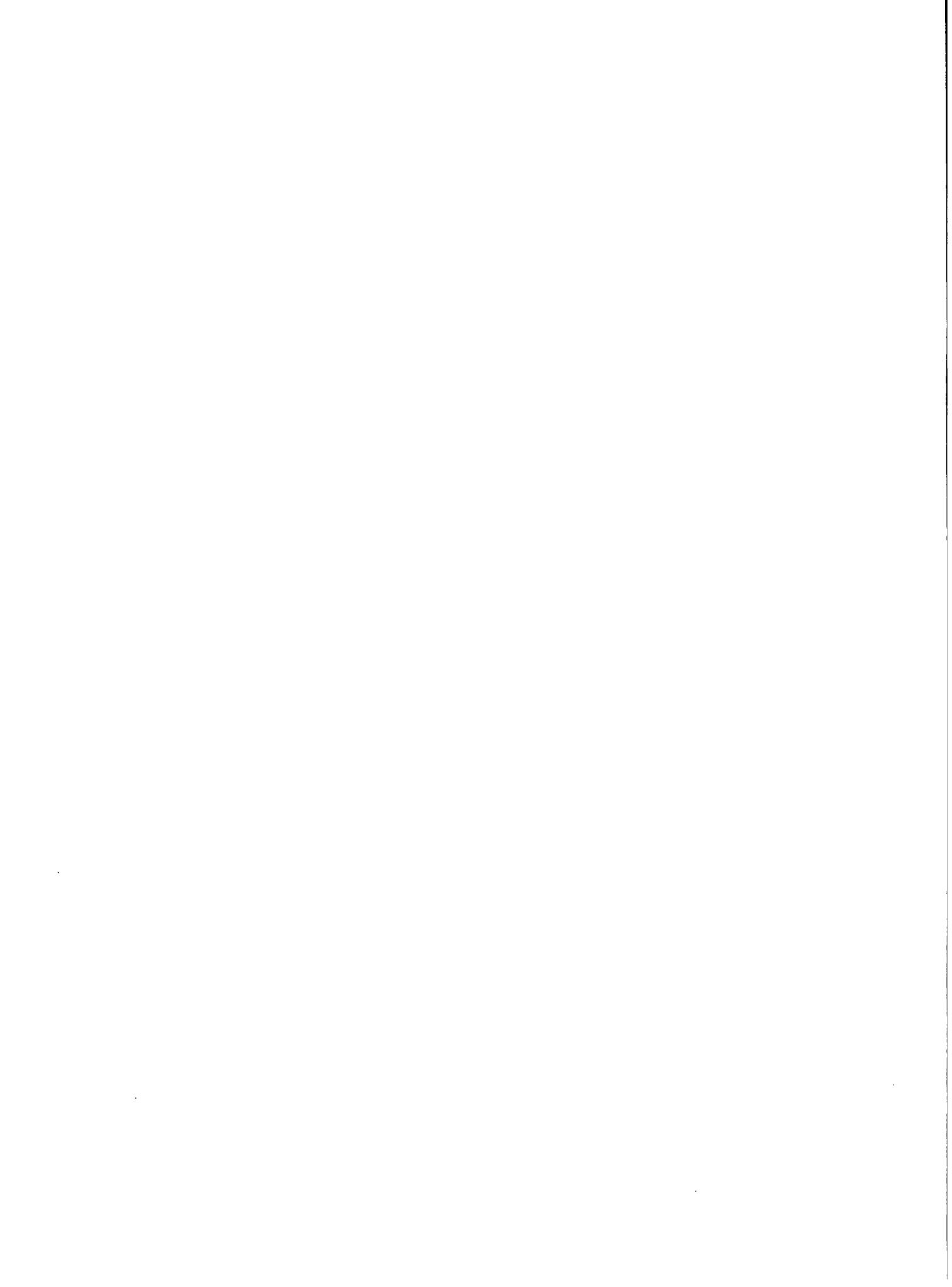
FIGURA 3. Megadominios para el FONTAGRO

FIGURA 4. SISTEMA REGIONAL DE INVESTIGACION AGRICOLA



FUENTE: IICA Area II. 1998





SOURCE: IICA Area II, 1998

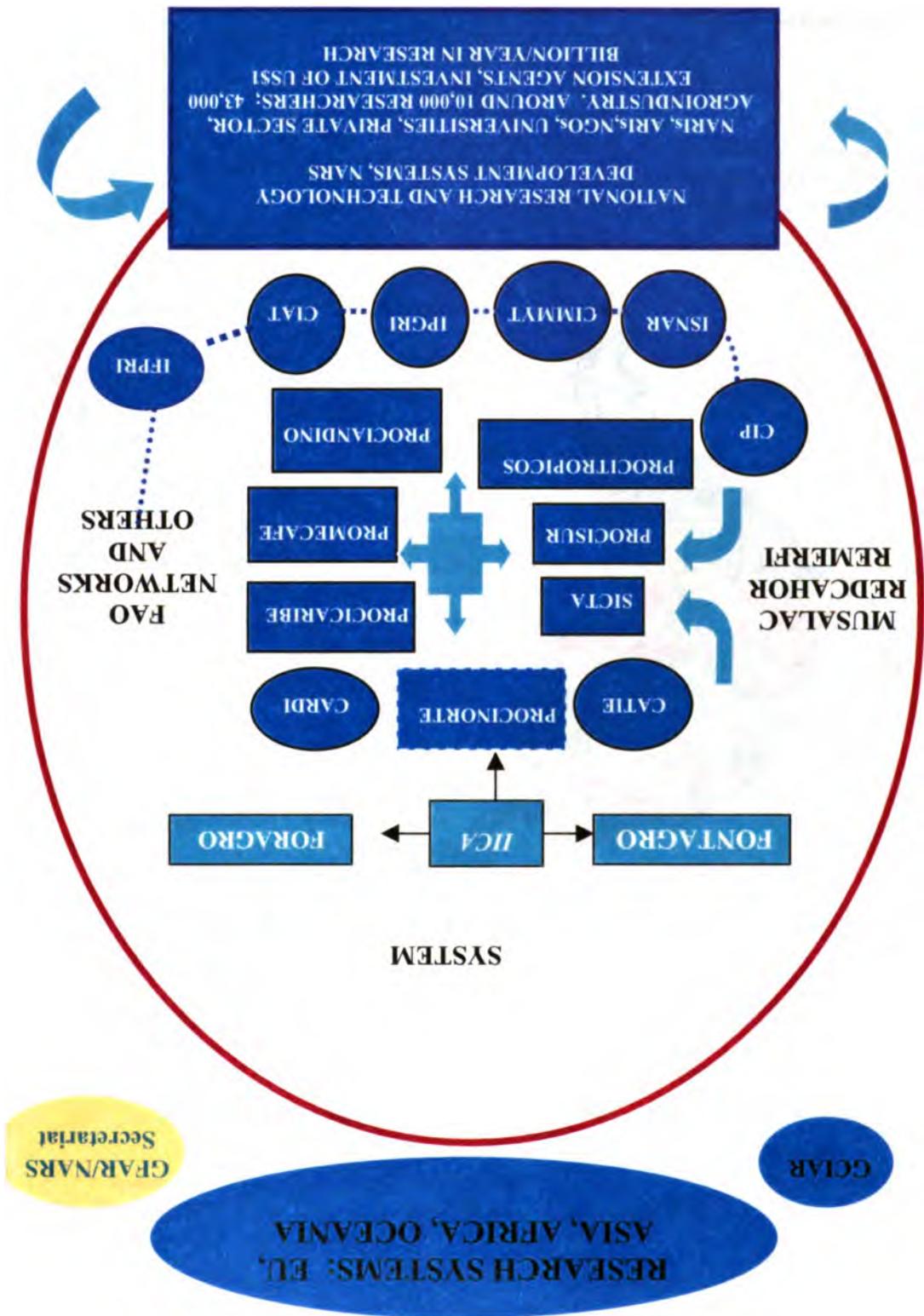


FIGURE 4. REGIONAL SYSTEM OF AGRICULTURAL RESEARCH

FIGURE 3. Mega-domains for FONTAGRO

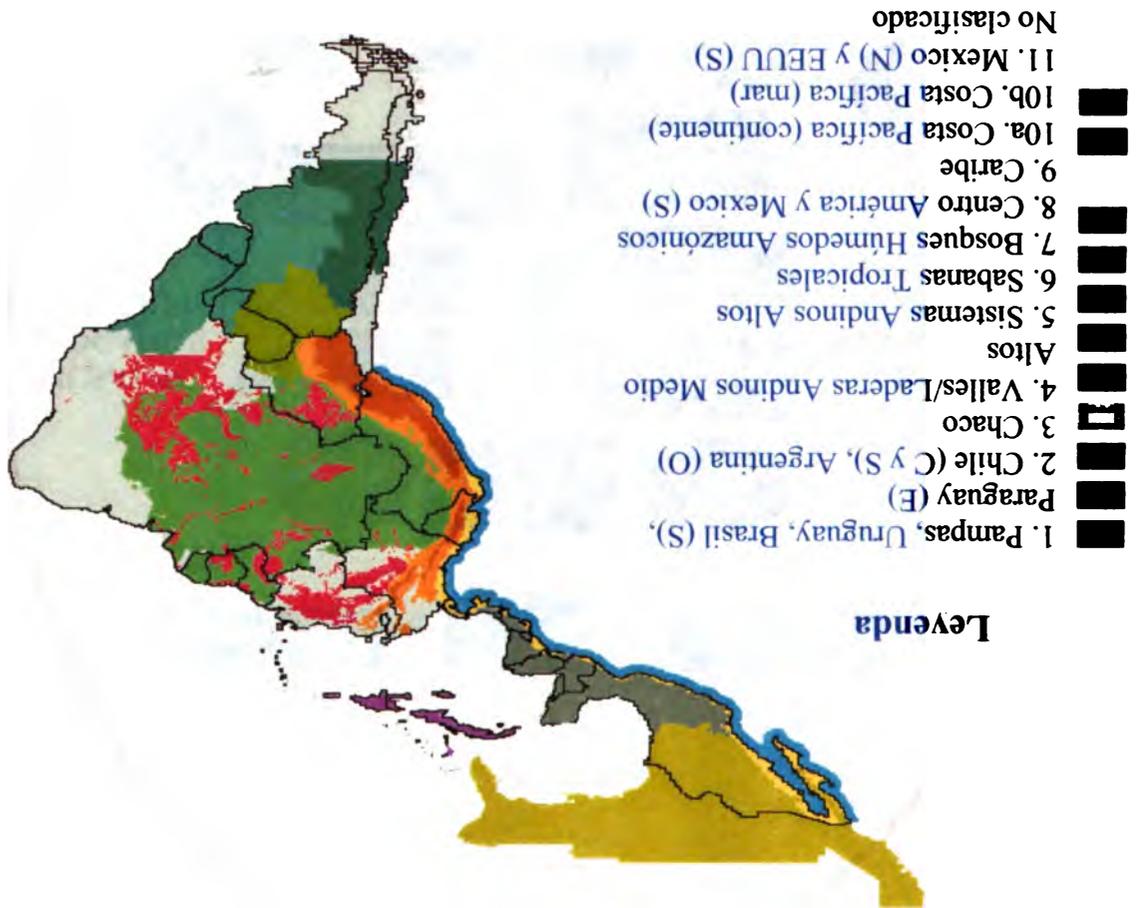
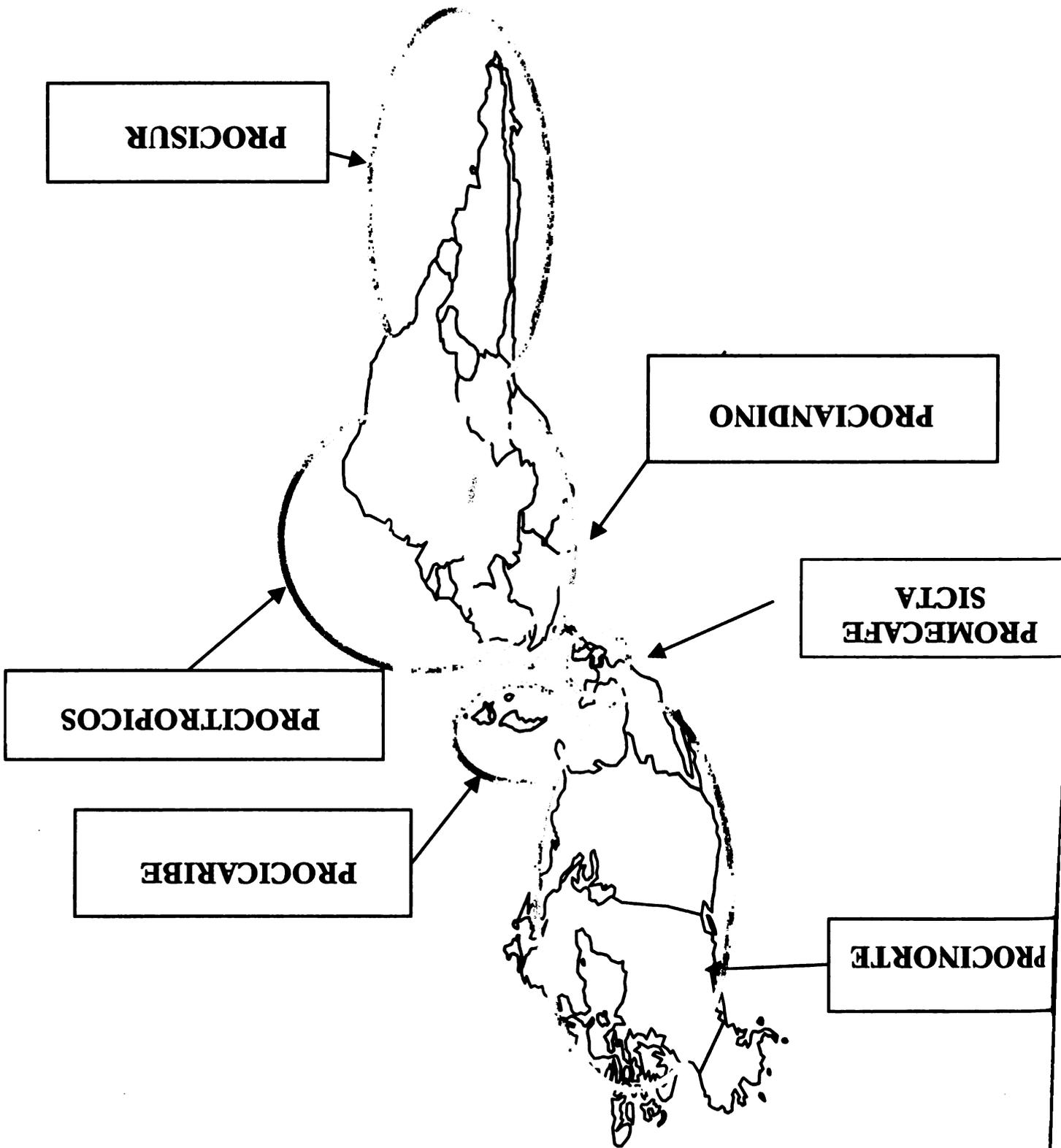


FIGURE 3. Geographic, Thematic and Institutional Scope of the Cooperative Programs on Agricultural and Technology Development Research, PROCI of LAC

PROCIUR	PROCIANDINO	PROCIROPICOS	PROMECAFE	PROCIARIBE	PROCIORTE: (under implementation)
<p>Programs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biotechnology 2. Genetic resources 3. Natural resources and agricultural sustainability 4. Agroindustry 5. Institutional development 6. Regional Technological Integration (Project on Globalization and Integration) <p>Countries: INTA Argentina; SIBTA Bolivia, EMBRAPA Brasil; INIA Chile, MAG Paraguay; INIA Uruguay</p>	<p>Programs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Soil conservation and management 2. Plant genetic resources 3. Fruit cultivation for export 4. Edible legumes and oleaginous crops 5. Basic Food crops 6. Policy, management and institutional organization 7. Information and communication <p>Countries: MAG-CORPOICA Colombia; SIBTA Bolivia, INIAP Ecuador; INIA Peru; FONAIAP Venezuela</p>	<p>Programs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conservation and sustainable use of plant genetic resources 2. Conservation and sustainable use of renewable natural resources 3. Production and dissemination of agricultural information 4. Rural agroindustry 5. Institutional Sustainability <p>Countries: MAG-CORPOICA Colombia; SIBTA Bolivia, EMBRAPA Brasil; INIAP Ecuador; MA Guyana; INIA Peru; MAAHF Suriname; FONAIAP Venezuela</p>	<p>Programs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biological control and integrated pest management 2. Evaluation and selection of nematode-resistant germplasm 3. Genetic enhancement for disease resistance 4. Evaluation of liming levels in acid soils 5. Agroindustry diversification of coffee 6. Promotion and technology development for shade tree management in coffee plantations <p>Countries: ICAFE Costa Rica; UNICAFE Nicaragua; SEA/Dep. Café República Dominicana; IHCAFE Honduras; ANACAFE Guatemala; PROCAFE El Salvador</p>	<p>Programs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technology Generation and Transfer; 2. Information and Dissemination; 3. Policies and Institutional Development 4. Training and Professionals Exchange <p>Countries: DGI-MAG Costa Rica; CENTA El Salvador; INTA Nicaragua; DICTA Honduras; ICTA Guatemala; IDIAP Panama; SNTTAS; Universities, Private Foundations for Innovation, NGOs; Producers Associations</p> <p>Countries: Antigua, Bahamas, Barbados, Belize, British Virgin Islands, Cuba, Curacao, Dominica, Dominican Republic, French Guiana, Grenada, Guadalupe, Guyana, Haiti, Jamaica, Martinique, Monserrat, St. Lucia, St. Kitts and St. Nevis, St Vincent, Suriname, Trinidad and Tobago</p>	<p>Programs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technology Generation and Documentation; 2. Genetic Resources; 3. R&D Regional Task Force <p>Countries: Canada, Agriculture and Agri Food Canada, Mexico INIFAP, United States USDA/ARS</p>
<p>Programs/Networks: CARIFRUIT, CRIDNET (Rice), CIPMNET, (Int. Pest. Mang) CAPGERNET (Genetic Resources), CLAWRENET (Land and Water Res) CARINET (Byoassistematics), CASRUNET (Small Ruminants)</p>					

FIGURA 1. LOCATION OF THE COOPERATIVE PROGRAMS PROCI, IN THE AMERICAS, 1998



ALARCON, E., ARDILA, J. Importance and Benefit of the PROCLs in IICA-Countries collaboration IICAs. 1998. 10 p.

ARDILA, J. Diagnóstico y perspectivas tecnológicas de la Agricultura Latinoamericana. 1999. 14 p.

BID. Estrategia para el Desarrollo Agroalimentario en América Latina y el Caribe. 2000. 37 p.

FONTAGRO. 1997. Medium Term Plan.

FORAGRO. 2000. Boletín Descriptivo.

FORAGRO. 1999. Comité Ejecutivo Acta Verbatim. 27 p.

GFAR. Agriculture in the early XXI Century. Reflections on its Evolution and Nature, and their Implications for a Global Research Agenda. 1999. 28 p.

IICA. Balance del Estado General y la Evolución de la Agricultura y el Medio Rural de América: Retos y Oportunidades en el Siglo XXI. 1999. 132 p.

_____. Technology Innovation for Technical Change in Agriculture: Frame of Reference for Action. 1999. 35 p.

_____. Nueva Ruralidad. 2000. 35 p.

_____. Medium Term Plan. 1998-2002. 100 p.

MATEO, N., E. Alarcón, J. Ardila, E. Moscardi. 1999. La Investigación Agropecuaria en ALC y la Paradoja de su financiamiento. Secretarías de FORAGRO y FONTAGRO. 27 p.

MOSCARDI, E. Aggregate Poverty Alleviation in Latin America and the Caribbean (LAC): A Note on Implications for International Agricultural Research. 2000. 6 p.

_____. Misconceptions on Agriculture and Agricultural Research. 1999. 8 p.

PROCIANDINO. Boletín Descriptivo. Plan de Mediano Plazo. Programas Anuales de Trabajo.

PROCIUR. Boletín Descriptivo. Plan de Mediano Plazo. Programas Anuales de Trabajo.

PROCIOTROPICOS. Boletín Descriptivo. Plan de Mediano Plazo. Programas Anuales de Trabajo.

PROMECAFE. Boletín Descriptivo. Plan de Mediano Plazo. Programas Anuales de Trabajo.

PROCIARIBE. Descriptive Brochure Medium Term Plan.

SICTA. Boletín Descriptivo.

TRIGO, E. 1999. Elementos Estratégicos para el Desarrollo en la Investigación Agrícola en América Latina y el Caribe. Secretarías de FORAGRO y FONTAGRO. 50 p.

BIBLIOGRAPHY

PRAG	Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre los Granos en Centroamérica
PROCS	Programas Cooperativos de Investigación y Transferencia de Tecnología Agrícola
PROCIANDINO	Cooperative Agricultural Research and Technology Transfer Program for the Andean Subregion
PROCIARIBE	Caribbean Agricultural Science and Technology System
PROCINORTE	Programa Cooperativo de Investigación Agrícola para la Región Norte
PROCSUR	Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario del Cono Sur
PROCTROPICOS	Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología de los Tropicos Suramericanos
PROMECAFE	Cooperative Program for Coffee Cultivation in Mexico, Central American, Panama and the Dominican Republic
REDBIO	Red de Investigación en Biotecnología
RELACO	Red Latinoamericana de Agricultura Sostenible
RMISP	Red Internacional de Metodologías de Investigación de Sistemas de Producción
SIAGRO	Sistema de Información Tecnológica de Colombia
SICTA	Central America Agricultural Technology Integration System
SIRIDET	Regional Technology Research and Development System of America
NARS	National Agricultural Research System
EU	European Union

ACRONYMS

AID	Agency for International Development
LAC	Latin America and the Caribbean
BID	Inter-American Development Bank
CARDI	Caribbean Agricultural Research and Development Institute
CATIE	Tropical Agriculture Research and Higher Education Center
ECLAC	Economic Commission for Latin America and the Caribbean
IARCS	International Agricultural Research Centers
CIAT	International Center for Tropical Agriculture
CIFOR	Center for International Forestry Research Center
IDRC	International Development and Research
CIMMYT	International Center for the Improvement of Maize and Wheat
CIP	International Potato Center
CIRAD	Center for International Cooperation in Agricultural Research for Development
CONDENSAN	Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecoregión Andina
CORPOICA	Colombian Agricultural Research Corporation
COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
CRISPs	Collaborative Agricultural Research Programs
EMBRAPA	Brazilian Enterprise for Agricultural Research
EPAGRI	Enterprise for Agricultural Research of Santa Catarina-Brazil
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
IFAD	International Agricultural Development Fund
FONTAGRO	Regional Funds for Agricultural Technologies
FORAGRO	Regional Forum for Agricultural and Technological Development
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research
GFAR/NARS-SECRETARIAT	Global Forum on Agricultural Research/National Agricultural Research Secretariat
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
R&D	Research and Technological Development
ICRAF	International Center for Research in Agroforestry
IFPRI	International Food Policy Research Institute
IICA	Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture
IIRI	International Livestock Research Institute
INIFAP	International Network for the Improvement of Banana and Plantain
INFOTEC	Regional Information System of Science, Technology and Innovation for the Agricultural Sector of LAC
NARS	National Agricultural Research Institute
INIBAP	Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IPGRI	International Plant Genetic Resources Institute
ISNAR	International Service for National Agriculture Research
MUSALAC	Red de Investigación y Desarrollo de Plátano y Banano en América Latina y el Caribe
NGO	Non-governmental organization
POCMA	Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios
GDP	Gross Domestic Product
PRECODEPA	Programa Regional Cooperativo de papa

- The topic of the development of true societies and networks of knowledge is still in the initial stages in the region. While there have been successful cases of NARS-IARC partnerships, it is necessary to develop more consortia for collaborative research. The role of national research institutions has been more one of recipient than partner.
- The participation of the countries in the governing bodies of the CGIAR, from a regional perspective, is not organic or strong enough to influence significantly and collectively the priorities and strategies of the CGIAR for the region. Increased opening of the CGIAR, which is under way, and the consolidation of the For, if they play their expected role, can contribute to increased participation for LAC, based on a shared vision of challenges and opportunities, which will facilitate the discussion of new priorities.
- Several countries in LAC and regional cooperative mechanisms are moving in the direction of supporting technical change in agriculture, not only through linear processes of technology generation and transfer, but also through support for the creation of true national research systems and through the gradual adoption of a new institutional paradigm, built around technological innovation. This implies developing capabilities not only to generate know-how and new technologies, but also to access, market, negotiate and, in general, incorporate knowledge already available in the agroindustrial chain.
- Considering the above, the countries must make efforts not only to strengthen their capacity for generating technologies for the agrifood complex, but also technologies for organization and information management and linkage. In this context, it would be important to analyze how the CGIAR and the IARCs are internalizing these processes, and their potential role in providing support to the countries, above all in those centers which support the design of policies and the management of research.

In the context of the CGIAR, global priorities are very important and are shared by LAC. However, when these are translated in terms of thematic coverage and the actions of the International Centers, from the perspective of the Region's "geography, commodities and agricultural production systems", there are gaps and differences. It is important to promote a reorientation of the priorities of CGIAR and its centers, together with a new "geographic accounting of its priorities". There is plenty of scope and opportunities for enriching links between NARIS- IARCs in pursuit of technological engagement in the Region, particularly among tropical countries, and even for countries in temperate areas, to avoid loss of competitiveness in the productive systems dedicated to the production of food and agroindustrial raw materials.

Some of the aspects to be considered in order to bring international research agendas even more into line with the needs of the region are as follows:

- The region's general research priorities focus on support for the competitive development of agriculture, within a framework of equity and the sustainable use of its natural resources, at the same time generating better living conditions in rural spaces and greater food security. Achieving competitiveness in the region is not incompatible with support for the goals of combating poverty and achieving greater food security. Broadly speaking, these priorities coincide with those of the CGIAR.
- There is a need to review the CGIAR's geographic accounting in order to meet the specific needs of subregions and regional ecosystems. If LAC continues to be viewed as a homogeneous region -using indicators that combine the situation in the Southern Cone with that of the Caribbean and Northeast Brazil or highland ecosystems- research priorities will be maintained that are not relevant to the entire LAC region, given the great diversity that exists in terms of ecological-cultural factors, needs and opportunities.

- Consequently, and in the way of example, those commodities and topics which in the tropics can create comparative advantages, based upon new knowledge, do not coincide completely with the priorities of the international centers. This is happening precisely at a time when investment in and, in general, the institutional framework of, research is declining in the region, especially in the tropical countries.

- The region must continue to produce staple foods, but using systems that incorporate new technological innovations, as it is the case in northern Mexico or in several countries of the Southern Cone. The CGIAR can introduce changes intended to make the development of staple crops more competitive, with a view to offsetting the increased importation of foods which, in the past, were produced almost totally at the local level. Again, this situation is more severe in the tropical countries.

- The priorities of the CGIAR should be aimed at working together with the countries of LAC, focusing on those crops with the greatest potential for adding value and establishing links with agroindustrial complexes. For example, tropical fruits, "nutraceuticals" ("nutraceuticals" or health foods), vegetables, certain animal products and others derived from the genetic resources native to the region.

- The countries are faced with the need to access knowledge in disciplines and fields not traditionally addressed, such as genetic engineering, protocols for biotechnological diagnostics, the analysis of gene flows, food safety, development of bio-fertilizers, bio-pesticides and even "soft" technologies for the management and valuation of technology. This issue deserves our best efforts. The role of the international centers is to provide support, as was the case in the past with the training of professionals in short-course programs. At the present time, not all countries have specialized critical masses. This situation is made worse by an increase in the number of people returning due to age, leading to a great loss of human capital, especially in the public sector, versus a private sector which is playing a more active role today, but it has fewer human resources.

to the role played by the different institutional actors, such as the private sector, universities, and nongovernmental organizations (NGOs). This context provides an excellent opportunity for the mutual collaboration between Latin America and other regions of the world.

1. Inter-regional Cooperation

Although there have been mutual collaborative efforts among the Region's countries and with other continents, these have usually resulted from specific bilateral agreements or from traditional collaboration offered by technical cooperation organizations from the developed countries (GTZ, CIRAD, COSUDE, the Governments of Holland, Spain, Britain, the European Union, ICDF of Taiwan, among others).

Mechanisms such as the Regional Research Forums and the Global Forum for Agricultural Research, GFAR play an important role in enhancing this type of cooperation, taking into account the differences between continents. Given the reduction in assignments of public resources for research and the growing importance of the private sector's role, the Region's insertion in the global context is likely to lead to the development of new alliances and partnerships to improve the efficiency and efficacy of research, both intra and inter regionally.

The existence of GFAR, seen from the perspective of the National Research Systems and of the Regional Forums, should foster this inter-regional cooperation facilitating the identification of common priorities for joint action and opportunities for discussions, agreements and the implementation of operational mechanisms to help overcome possible obstacles to closer cooperation. In essence, a culture of reciprocal Cooperation has been created among countries in Latin America and the Caribbean among countries. It is now necessary to promote the development of a "culture of inter-continental or inter-regional cooperation". Among the areas for the inter-Region's cooperation, some being worked already by the GFAR, are the following:

- a. compatible systems for the exchange of technical and scientific information and documents
- b. interchanges of experiences in institutional development (technology policies, national institutional models for R&D, public-private linkages, funding mechanisms, among others)
- c. development of regional networks or programs for multinational collaborative action among institutions in the countries
- d. identification of and support in creating worldwide networks to address specific areas of research; for example, studies of the rice genome
- e. a shared prospective vision of agriculture in the context of globalization, from the perspective of R&D.
- f. Research topics: the members of FORAGRO (NARSS, PROCI, etc.), in several ways and individually, have priorities in terms of topics, commodities/products/crops, and this is clearly expressed in national, subregional and regional strategies and plans, such as the case of FONTAGRO. What needs to be done now is to take these priorities to an inter-Region discussion, which can lead to a more interesting identification of topics not necessarily covered by the international agricultural research systems, so that they will lead to the design of mutual cooperation projects through inter-Regional cooperation.

2. Expectations with respect to the international research system

The International System of the CGIAR is undoubtedly the most important and influential global system of agricultural research. Its contribution to the world's food security, based on increased output and productivity of the crops and commodities under its mandate, has been very significant, along with scientific and technological development, especially in support of developing countries.

a key institution in the promotion of research, with close links to the political levels and the capacity to contribute and submit ideas for discussion, a task that cannot be undertaken at sub-regional level alone, but with the active participation of the PROCLs and other components of the Regional System.

The Forum is working to develop a "shared vision of agriculture" with a view to establishing a regional work agenda in those thematic areas that the Executive Committee has recommended for priority attention: i) Repositioning and strategic evaluation of agriculture from a technological perspective; ii) Financing for research and technology development; iii) New institutions for technological innovation; iv) Technology integration in the sphere of economic and commercial integration; v) Competitiveness, technology and poverty; iv) Insertion technological de la Region in the global context.

The above-mentioned issues are based on the following premises, aimed at facilitating the construction of a shared vision among the members of FORAGRO:

1. Premise: Agriculture and the rural milieu are strategic to the development of the Americas, particularly in Latin America and the Caribbean.

2. Premise: The competitive development of agriculture and the rural milieu and the sustainable use of the Region's natural resources in a global economy depend on knowledge and technologies.

3. Premise: Creating and maintaining technological capacity requires political will, appropriate incentives and modern management.

4. Premise: Taking advantage of new opportunities for the region's agriculture requires new institutionalities focused on innovation and competitive and sustainable development.

5. Premise: The strengthening of scientific and technological capacities in agriculture should contribute to the reduction of rural and urban poverty as a priority.

6. Premise: Local technological capacity, especially in tropical agriculture, is insufficient. Therefore, actions are required to strengthen the central research infrastructure and adapt it to the new challenges.

7. Premise: Political and economic interdependence derived from the processes of globalization, imply the strengthening of technological cooperation and integration among countries, to reduce the technological gap that separates LAC from the rest of its competitors.

8. Premise: Mechanisms of cooperation, integration and regional financing of research and technology development such as FORAGRO, FONTAGRO, the PROCLs, and other equivalent networks should be strengthened. These in turn can help to create synergistic and multiplying effects with a view to developing technologies under a great alliance in the Americas giving priority to the problems and opportunities of LAC.

VI. THE REGION'S INSERTION IN THE GLOBAL CONTEXT

One of the main reasons for creating FORAGRO was to highlight the growing importance of cooperation and strategic alliances between research centers, transitional research and technology development networks and other agents of technological change to modernize the agricultural technical change. Also the fact that agricultural research, and the technological developments derived from same, are no longer only the result of the work of national and international research centers, but rather of the joint efforts of different public and private national, regional and international institutions. Also, there is sufficient maturity in the region, despite problems and vacuums that have led to the process of institutional strengthening and diversification that has taken place in many countries, to re-define the function of several of the National Agricultural Research Institutes and attach growing importance

- Facilitating an organic participation by LAC in the research systems of other regions of the world and in international systems; serving as an indicator and a vehicle to express the region's demands; influencing, in the good sense of the word, the priorities and actions of the international research system in response to the Region's needs.

- Supporting the consolidation of an Inter-American technological innovation system to facilitate the interaction of institutional actors involved in R&D, and promote joint action on common problems.

Main results of FORAGRO. The Forum was established two years ago, and during that time has gradually developed its role and functions. Below is a brief summary of the main actions and results obtained to date:

- a. Consolidation of the Forum:** a. Development of a shared vision of its role, mission and areas of work on the part of its members. Meetings in Bogota, Brasilia and San Jose and b. Development of the Technical Secretariat by IICA.

- b. Studies and analysis for the hemispheric dialogue:** a. Agricultural production scenarios of LAC from a technological perspective; b. Elements to guide research and the agricultural development of LAC (with FONTAGRO); c. Technological capacities and institutional development in LAC; d. Agricultural Research and its financing (with FONTAGRO); e. Definition of a vision of agricultural research and technology development and a shared agenda in the Americas; f. Situation of the Biotechnologies in LAC: the case of transgenic plants; g. Intellectual Property, innovation, trade and agriculture. (these documents will be distributed at the International Meeting of FORAGRO in Mexico).

- c. Presence and technical and political influence:** Resolutions, Minutes and Publications of Meetings of Ministers of Agriculture; Meetings of the Inter-American Board of Agriculture; International Event EMBRAPA: Science for Life; Executive Councils of FONTAGRO and PROCI; Meetings of the GFAR/NARS-Secretariat Rome, Beijing, Washington, Dresden; ISNAR Board of Directors.

- d. Information Development:** Proposal to create the Information System for Science, Technology and Agricultural Innovation of Latin America and the Caribbean: INFOTEC (support from GFAR and IICA/CRIIA)

- e. Dissemination of FORAGRO's work:** Information leaflet; Publications and Web site: www.iicanet.org/foragro

- f. Promotion and support to new hemispheric networks, "partnership": MUSALAC** (INIBAP/countries, sponsors); INFOTEC, PROCINORTE (Canada, Mexico, USA with support from IICA)
- g. Documentation of cooperative efforts (partnership) in Research in IAC:** PROMECAFE, PROCISUR, PRECODEPA, FONTAGRO, EPAGRI, RELACO, SIAGRO (support from GFAR).

- 8. Hemispheric Dialogue among Constituents: Meeting Mexico 2000 "AGRICULTURE WITH KNOWLEDGE".** (To be held in September 2000; IICA-INIFAP agreement).

- i. Inter-Regional Relations and Relations with GFAR:** Meetings on Information Systems, Rome; CE, FORAGRO, CE, GFAR, Case Studies on Partnership, Exchange of Information.

III. ISSUES TO DEVELOP A SHARED AGENDA

Having been endorsed by the Inter-American Board of Agriculture, in consonance with the objectives of the Ministerial Meeting held on the occasion of the Board, FORAGRO, once consolidated, is expected to become

In May 1998, a meeting of FONAGRO was held in Brasilia, with the participation of its members, including representatives of public and private research institutions, cooperative research programs, such as the PROCI, universities, NGOs, FONTAGRO and international research centers. The purpose of the meeting was to review the steps taken in setting up the Forum, report on the establishment of the IICA Technical Secretariat and discuss participants' proposals regarding the Forum's role, key topics and operational aspects. There was strong support both for the initiative itself and for the proposals concerning its role. Since the meeting of Brasilia (1998) and of the Executive Committee of San Jose (1999), the member countries have endorsed the Forum's importance, highlighting the initial efforts of its creation and defining its mission and its role.

Nature of FORAGRO. The Forum was conceived as an independent mechanism to facilitate discussion and work towards the definition of a Regional agricultural research and technology agenda that responds to its members' needs and to the phenomenon of globalization. One of the Forum's key roles is to influence policies to promote agricultural development from the perspective of technology. This conception of the Forum takes account of the fact that its members - and the Forum itself - act within the context of political and economic integration in the Americas and globalization, where it is increasingly necessary to operate through information networks. FORAGRO therefore promotes efforts to strengthen and develop integrated actions of hemispheric scope with subregional mechanisms such as PROCIANDINO, PROCIARIBE, PROCIUR, PROCIINORTE, PROCIOTROPICOS and SICTA and equivalent networks.

In addition, it complements its institutional innovation actions with FONTAGRO, a fund created to support the financing of agricultural research in the region. The NARIS, FORAGRO, PROCI and FONTAGRO, among others, are an essential component of the Regional System of Research and Technological Development of the Americas, "SIRDEET".

Mission and objectives of the Forum. FORAGRO works to facilitate dialogue, coordination and strategic alliances among the different actors that comprise the National and Regional Agricultural Research and Technology Development Systems, and between these and the international system of agricultural research. The idea is to develop a technical agenda with political influence, in the most positive sense of the word, aimed at:

- Reassessing agriculture in LAC, adopting a renewed vision of the sector as a central component of economic development in the region.
- Repositioning of R&D on the political and economic agendas of the countries and of the Region, to influence the design and instrumentation of policies.
- Supporting the definition of a regional R&D agenda (regional priorities, strategies for collaborative action, information, actors) based on a shared prospective vision of agriculture.
- Establishing a hemispheric presence, adding value to national and subregional action, participating in the definition of policies at regional and international level.
- Supporting development of an organic vision of the regional research system (FONTAGRO, PROCI, SICTA) and other networks and Regional Centers, such as CARDI and CATIE, University research networks
- Facilitating homogeneous access by countries to new knowledge and technologies developed in the Region and worldwide.

technological dimension whereby eleven "families" of technologies that are of critical importance to LAC have been identified:

1. Plant breeding
2. Optimum use of inputs
3. Post-harvest and agroindustry
4. New uses of agricultural products
5. Improvements in the management of agricultural enterprises
6. Integrated pest management
7. Use and management of abiotic resources
8. Use and management of biotic resources
9. International environmental regulations
10. Technologies for small-scale agriculture
11. Policy design and institutional strengthening

The research priorities within each mega-domain represent opportunities and/or problems that have multiple spillover effects in/through/throughout those countries that comprise each mega-domain. Research priorities have also been identified for the regional as a whole; in other words, those with opportunities and/or problems shared by the region through the mega-domains. For further information on FONTAGRO's 1998-2000 Medium Term Plan, see: www.fontagro.org.

Figure 4 shows the richness and interactions of the four components and the two new mechanisms described above, in support of cutting-edge agricultural research, both at national as well as at regional and subregional level. Even while admitting that this organizational structure can and should be perfected in its components and support mechanisms – the latter of recent creation and in the process of consolidation – there is no doubt that the regional system constitutes a valuable platform to respond to the technological challenges facing in the region in the new millennium.

The challenge now lies in determining how this institutional system can be more successful at promoting technical change and adequate investment in regional agricultural research to guarantee competitive and sustainable agriculture that can contribute to a reduction in rural poverty. This question is pertinent since under-investment in research can be demonstrated from two points of view: it is low compared with more developed countries and even with some developing nations such as China and India and it is also low when compared with the economic returns generated by agricultural research.

2. Development of FORAGRO

Background. In response to the phenomenon of globalization, the growing inter-dependence that characterized the end of the twentieth century and the process of institutional development and diversification that has taken place in the science and technology sector during the late nineties, countries have become increasingly aware of the need to strengthen hemispheric and global cooperation in technology research and development (R&D) beyond the subregional level. In February of 1996, the *First Consultation Meeting among the National Agricultural Research Systems of Latin America and the Caribbean* was held in Bogota, Colombia. The purpose of this event was to analyze recent successful cases of regional R&D cooperation and technology transfer in the agricultural sector and find ways to strengthen regional cooperation in this field. The Meeting proposed the creation of a Regional Forum for Agricultural Research and Technology Development (FORAGRO).

In October of 1997, the Inter-American Board of Agriculture (IABA), comprising the Ministers of Agriculture of Latin America and the Caribbean (LAC), approved resolution No. 327, which endorsed the creation of FORAGRO and instructed IICA to establish its Technical Secretariat.

PROCONORTE for Mexico, the US and Canada, currently in the process of being formalized; and SICTA (Central American Integration System for Agricultural Technology) for the Central American countries and Panama. Figure 1 and 2 show the geographic, thematic and institutional scope of these mechanisms whose impact has been very positive for the agricultural technical change of the countries. The economic impact of the PROCI has been measured. The rate of return of the investments has been very high and it varies from 23 to 110%.

Nearly all these initiatives have received support from IICA and the IDB during their process of institutional development. Other consortia and specialized networks also deserve mention, such as CONDESAN (Consortium for the Sustainable Development of the Andean Ecoregion), RIMISP, PRECODEPA, PROFRIJOL, RELACO, the Regional Maize Program coordinated by CIMMYT, various networks sponsored by FAO such as REDBIO and International Centers and other product networks such as the CRISPs (Collaborative Programs to Support Agricultural Research), administered by Universities in the United States with funding from AID and PRLAG (Research Program on Basic Grains) in Central America, which recently concluded.

Four components are usually mentioned when describing the region's institutional architecture. The three described previously: NARIs, the Regional Centers (CATTI and CARDI) and subregional programs such as the PROCI and specialized networks. The fourth component consists of the International Research Centers of the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR). Four of these centers are based in the Americas (CIMMYT, CIAT, CIP and IFPRI), and form part of the main worldwide agricultural research network. They undertake important technological development work alongside scientists working on national programs. Other centers, for example ISNAR, ICRP, ILRI, CIFOR and ICRAF have offices or direct activities in LAC. The main focus of research has been the genetic improvement of food crops such as wheat, maize, rice, beans, potatoes and cassava. More recently these establishments have carried out research on natural resources, conservation of genetic resources and on agricultural policy and institutional strengthening.

This institutional panorama was enriched at the end of the nineties with the implementation of additional regional mechanisms, FORAGRO and FONTAGRO, which attempt to fill two gaps observed in the operation of the four components described previously. The first mechanism is described in the second section of this chapter.

The second mechanism FONTAGRO (Regional Fund for Agricultural Technology) was initially established by the countries of the region, with funding from the IDB, IICA, the IDRC (Canada) and the Rockefeller Foundation, as a competitive mechanism for the financing of regional agricultural research projects (those involving two or more countries). In addition to sharing the main characteristics common to similar competitive mechanisms, there are three other aspects of FONTAGRO that are worth mentioning: (1) projects are financed with the income generated by an endowment fund (the goal is to amass US\$200 million by 2003), so that the sustainability of the financing of the mechanism is assured; (2) FONTAGRO is not a new institution but rather a cooperative program with no legal status that relies on the support of the sponsoring organizations (mainly the IDB and IICA) for its operations in the region; and (3) the member countries can make contributions to FONTAGRO's capital development fund using IDB loans related to the agricultural sector.

FONTAGRO began its activities in 1998 and has so far made two calls for project proposals (1998 and 1999). Some 12 projects worth a total of US\$3 million are currently being implemented.

The document that provides FONTAGRO's frame of reference for the projects that are submitted as a result of the annual call for proposals is the 1998-2000 Medium Term Plan, approved by the Regional Fund's Board of Directors. The Medium Term Plan constitutes the first attempt to identify research priorities and opportunities at the regional level. The prioritization model developed by FONTAGRO consists of two dimensions: a spatial dimension whereby the region is divided into eleven "mega-domains," (Figure 3) and a

speaking. If we analyze the indirect effects (reduction of food costs, employment) of technology, the panorama is clearer; but when it comes to the direct effects, the matter is more difficult, even though there are several examples of the fact that technology does have direct effects in combating rural poverty. What is certain is that in terms of reducing poverty, the direct and indirect effects are important. This has not been fully incorporated in the Region's research agendas.

Under this general panorama, the institutional response to technology has occurred in a context of major disparities between stated priorities and what happens in practice, something that is reflected in the institutional reality.

III. COOPERATION AMONG INSTITUTIONS AND COUNTRIES: THE REGIONAL RESEARCH SYSTEM OF THE AMERICAS WITH EMPHASIS IN FORAGRO

1. The Regional System

The LAC region is well known for its wealth of experiences, structures and mechanisms of agricultural research. The visionaries of the fifties and sixties understood that an agricultural sector that did not incorporate technology, could not survive in the new paradigm of "industrial production for the domestic market". Thus, the experimental stations were later transformed into semi-autonomous agricultural research institutes - NARIs - to adopt and generate technologies that would increase agricultural productivity and improve the welfare of the producers, many of whom have become involved in transferring this technology.

The NARIs, currently operating in most countries of the region, have played a vital role in research development and in technology transfer. In their early stages, in addition to generating new technologies they also adapted those used in more developed countries. Hence the concept of "technology converter". Despite cutbacks in public resources and the outmoded notion of a public research model, the NARIs are undergoing major transformations in several countries. The concept of the NARIs, long regarded as the only source of technological innovation, is gradually changing. As new R&D actors emerge, the model of a single institution is gradually being replaced and enriched by another of *National Agricultural Research Systems*. Some countries are going even further towards the configuration of *National Systems of Technology Innovation*, in some cases with a growing participation by the private sector.

Recognition of common problems and opportunities for developing agricultural technology at regional and subregional level on the one hand, and the inability of smaller countries to develop comprehensive agricultural research programs on the other, gave rise to the first initiatives for the exchange of knowledge, information and cooperative research. The oldest of these is IICA (40 years), in Turrialba, which later evolved into the Tropical Agriculture Research and Training Center (CARTTE), and the other Subregional Center, the Caribbean Agricultural Research and Development Institute (CARDI), which operates as a network among the Caribbean countries including Belize and Guyana, during the 1970s. PCCMCA, PROMECAFE and PROCISUR are the oldest mechanisms of reciprocal cooperation, date from the end of the seventies and the beginning of the eighties, for the exchange of information, development of regional research projects and informal training, among other activities.

Regional and subregional reciprocal cooperation programs on agricultural research, involving mainly the NARIs, and in some cases private sector institutions, have grown notably both in the number and scope of the topics covered. Recently, research initiatives - ranging from exchange of information to joint research programs - on natural resources, institutional development and agroindustry have been incorporated.

The examples of PROMECAFE and PROCISUR were followed by other similar programs in the region, known generically as PROCI. PROCANDINO for the countries of the Andean region, from Bolivia to Venezuela; PROCTROPICOS for Brazil and the countries of the Amazon basin; PROCCARIBE for countries associated with CARDI in the Caribbean, including the Dominican Republic, Suriname and Belize;

- Investment in public research has declined alarmingly and there has been a de-capitalization of specialized human resources, particularly in the national institutions of the countries where, paradoxically, agriculture is an important economic factor. Total funding for public research infrastructure in LAC decreased by around 10% (in 1985 dollars), between the periods 1981/85 (US\$424 million) and 1992/93 (US\$384) according to IICA figures. It should be noted that in 1999 there were substantial cutbacks in the regional budget, from nearly \$1 billion dollars at current prices in 1997, to a figure close to \$640 million. It should be noted that the total amounts are highly influenced by the budgets of EMBRAPA, INFAP, INTA and CORPOICA and as a result, the rest of the investment is very low. In the last two decades LAC has been the only continent with negative growth in annual public investment in research.

4. Synthesis of agricultural problems from a technological perspective

- The above shows that LAC is in a process of "disengagement" from knowledge and the technology development, at least for tropical agriculture, at a crucial point in the development of sources of competitiveness. In fact, growth was based in good part on the availability of natural resources, incorrectly assumed to be plentiful.
- In the past, public research institutions concentrated their efforts on primary production, placing less emphasis on other value added activities in the productive chain. Research in tropical countries focused more on traditional food crops that offer fewer competitive advantages in national and international trade, neglecting products such as fruits and vegetables, where the region enjoys clear advantages.
- The challenge is to reposition agriculture, not only within LAC, but also globally, and develop strategies to avoid continuing with inefficient production on the first link of the chain, despite the opportunities, but with little horizontal expansion based on an increasing the area under cultivation.
- The agricultural scenarios of LAC are not homogeneous. Those in the temperate zones of the north and south differ from the scenarios of the high mountain plains or those of the wet and dry tropical lowlands and medium-elevation hillside, such as those in Central America, the Andean countries and some Caribbean nations.
- Consequently, it is not possible to speak of absolute regional priorities, given the region's diversity. In the case of agriculture in temperate ecosystems, the situation of technological engagement is better than in the tropical areas. This is the case with soybean and wheat, where the results of other areas have been used, including the recent import of transgenics such as "RR soybean". In tropical areas, with the exception of rice, there is no available technological counterpart for the Region. The differentiation of technological strategies is a matter that must be resolved.
- Another aspect is the challenge facing countries with respect to environmental problems, which often appear to be separated from the issue of natural resources. The Region's technology development system has adopted these environmental problems as a priority and this has represented another disengagement from technology. Degradation takes place within an economic context where producers face high interest rates, high inflation, the need to expand or intensify production, and where the need to conserve natural resources is not fully incorporated within the technology strategy and the investment required for this purpose.
- With regard to food security, this is a mainly urban problem with political repercussions, though it is also associated with efficiency in the production and distribution of food. At the same time, a large proportion of the region's small producers farm lands with less productive potential, and therefore the production strategy is not efficient. Therefore research has not been attractive, politically

annual feed and staple grains. Production has increased, in essence, because a greater area is under cultivation, and the effect of increased yields has been very limited. Despite the above, the region has substantially increased its share of international trade in fruits.

- One issue that unfortunately remains relevant, especially in some countries, is urban and rural poverty. There are nearly 200 million poor people, of whom nearly 35% live in rural areas. One important fact is that in most of the countries located in the tropical belt (Andean and Central Regions, Northern Brazil, Southern Mexico and some parts of the Caribbean) the proportion of people who live from agriculture is above 50%, in contrast with those with temperate ecosystems. In other words, poverty persists in the Region and is concentrated in the tropical and subtropical areas.

- Despite its strategic wealth in natural resources, such as biodiversity - the Region contains five centers of origin and diversity of species and crops of major economic importance to the world - it is suffering the consequences of an accelerated deterioration in its ecological capital. Three major reasons for this are: a development model that excludes rural dwellers and producers who live in fragile zones; the use of technologies and development of productive systems that are not environmentally-friendly and are based on a notion that the supply of resources is inexhaustible and an excessive transfer of agricultural and rural resources to the rest of the economy. This has meant that the agricultural frontier, in terms of land, cannot be expanded. For example, there are 11 countries in LAC that may no longer have productive soils in the next 25 years.

3. Agriculture from the perspective of technology

- The technological gap with the world's leading countries is widening with respect to many crops. Regional research has responded to a political and economic model that prioritized the contribution of agriculture to the food supply and to facilitate the development of other sectors.

- Although significant efforts have been invested in technology development, these have proven to be inadequate compared with the results achieved in other continents at a time of economic and commercial liberalization. This highlights the region's lack of competitiveness in many food items, except for the grains and oils complex in the Southern Cone.

- In recent decades, research in many countries of the tropical belt did not give priority to investment in tropical crops such as fruits, because it was given a low priority in the prevailing economic model, for the reasons stated. According to studies carried out by IICA with support from the IDB, in the early nineties barely 14% of total investments in the NARLs were assigned to the category of fruits, compared with nearly 70% to staples food.

- The above shows that in the past the Region, with some exceptions, has focused more on products with comparative disadvantages, especially in predominantly tropical countries. By contrast, countries with temperate ecosystems, have been able to take better advantage of these priorities, which are later seen to coincide with comparative advantages. Meanwhile, the supply of available foreign technology, has certainly coincided more with the temperate countries.

- Products with comparative advantages that require technology reinforcement in the region already have major competitors, not only in developed temperate countries but also in other developing countries. If the region fails to strengthen its production structure and adapt knowledge and apply it to the market, and does not influence the priorities of international agricultural research, it may fall into a strategic error in the immediate future.

conceived beyond that of supplying food, supporting processes of urbanization and industrialization, as happened with the development model of the period 1960-80. The new role contemplates four basic functions for this sector: contribution to economic growth; contribution to social development as provider of food at reduced prices; source of employment contributing to the relief of poverty; sustainable use of the Region's natural resources and environmental protection; for example, by increasing productivity, it is possible to reduce the pressure on the land.

New rurality. This concept was developed in the Americas through a participatory and inclusive process, under a cooperative alliance in the hemisphere (IICA, IDB, FAO, ECLAC and IFAD), and in conjunction with governments, leaders and professionals. The region is moving towards a new reading of rurality and of the urgent actions that must be undertaken, both in the national and international spheres, to achieve sustainable rural development. This new vision approaches the issues of rurality from the perspective of land, of rural-urban relationships and of the numerous options these offer, both in the agricultural as well as the non-agricultural spheres. It also offers many opportunities to contribute to development from the rural and to the strengthening of democracy as has been reiterated by heads of state and government in the summits of the Americas. This new vision is mindful of the favorable change in the international climate in terms of prioritizing development in the rural setting and combating poverty. To implement the new rurality, some basic strategies have been proposed: reduction of poverty, integrated territorial planning, development of social capital, strengthening of the multisectoral economy, participation and the promotion of competitiveness through innovation, among others.

2. Situation of agricultural production and productivity in LAC

The aggregated agricultural production indexes in the Region showed an improvement during the nineties, but as mentioned previously, from the perspective of food production, it is necessary to take steps to prevent the sector's performance and per capita growth from turning negative at any moment, as happened in past decades. Below are some aspects to consider:

- The Region shows dynamics in its exports, but also in imports. Thus, in most cases, the growth in exports has barely been sufficient to pay for growing food imports. In per capita terms, the region today exports less agricultural value than it did 20 years ago. Certain sub-regions, such as the Caribbean, show negative balances in their agricultural trade balance, while some countries that are considered agricultural producers are joining the ranks of net food importers.
- Significant changes have occurred in the composition of production, with the substantial growth of products in the oil, fruit and vegetables complex, and to a lesser extent meat products and their derivatives. At the same time, there has been decreased production of sorghum, cotton, cassava, potatoes, wheat and to a lesser extent, rice and beans. This situation has resulted in a major change in the production structure in the past 20 years, improving the market share of products with better commercial prospects and integration with the agro-industrial sector, and substantially reducing market share of basic staples.
- Changes in the production structure and the expansion differential in production have occurred mainly because of increases in area under cultivation, a total of 23 million hectares in 22 years. These conditions have led to a marked subregional specialization in agriculture, and in fact to a geographic concentration of capacities, which have yielded better results for the countries of the Southern Cone, compared with other sub-regions.
- There is an important impact of yields on foods and basic grains, where changes in production occur basically due to greater productivity. However, the Region has reduced its cultivated areas by nearly 2.5 million hectares. In terms of fruits, particularly tropical fruits, the situation is exact opposite to that of

INTRODUCTION

This document has been prepared on information drawn from several sources, including documents and fora and workshops held in different parts of Latin America and the Caribbean (LAC) to address the problems and opportunities that exist in the region regarding agriculture and the rural milieu, from the perspective of technological development. In addition to this introduction, the document consists of four sections. The first provides a brief summary of the context in which agriculture operates in LAC, including the different scenarios vis-a-vis production and productivity. The second section describes the regional agricultural research system, including a presentation on FORAGRO, whose main objective is to develop and strengthen the system's institutional framework. The third presents the main issues that have emerged in LAC related to the construction of a common agenda on the question of research and technological development in a broad context of rural development. Lastly, the fourth section highlights the role of LAC in the context of global cooperation, and makes reference to the CGIAR.

I. PROBLEMS AND CHALLENGES IN AGRICULTURE FROM THE TECHNOLOGICAL PERSPECTIVE

1. Context and new vision

Primary agriculture contributes approximately 8% to the Gross Domestic Product of Latin America and the Caribbean (LAC). Under an expanded concept of this sector, including its linkages with industry, this contribution, on average, accounts for 20% of the total value of the economy. However, despite the relative decrease in agriculture's contribution to the region's economy, its economic importance remains unchallenged. The aggregated indices of agricultural production in the Region show an improvement in the last decade, with annual growth agricultural GDP of between 2 and 3%. Nevertheless, in terms of production of basic foods, LAC is caught in a situation where there is a relative balance between production and population growth, with a danger that this (per capita) growth may turn negative without warning, as happened in past decades.

The challenges and opportunities offered by the new world political and economic order are great, but the scenarios that emerge for overall economic growth and for the Region's agriculture, especially in the tropical areas, are of great concern. In general terms, the Region is unlikely to attain 6% average growth in GDP, as projected at the end of the millennium, at least not in the short term. But most worrying of all, it will not emerge from poverty unless it adopts a development model that incorporates a new vision of the rural setting and of agriculture itself, with a substantial capitalization of human resources, positively confronting the competitive pressure in a context of trade liberalization. Specifically, we suggest that it is not viable to begin a process of sustainable development without strengthening the agricultural sector and promoting its growth.

Renewed vision and role of agriculture in LAC. Given the systemic influence of the agricultural sector, the need to implement reforms and actions to supersede the traditional notion of it solely as a primary sector, has become evident. The countries of the Region are adopting new approaches and ways of interacting to create a renewed vision of agriculture with three basic elements: a. Rural areas defined as the socio-political scenario where relations are articulated among the different social and economic agents, agricultural production, the environment and the rest of society; b. Commercial-agrifood chains, under which primary agricultural activity is articulated with the rest of the economic system backwards (inputs) and forwards (transformation of processes and markets) and sideways with the inclusion of trade and consumption; c. Interaction of production chains and rural areas. Implementation of the new vision has led the Region to work towards a decisive process of productive, commercial, human and institutional transformation.

Based on the above, and on the consensus of hemispheric meetings with top government authorities of the agricultural sector, (for example in the context of the Ministerial Meeting organized by IICA in Chile and Brazil, IDB's Agri-food Strategy and the meetings of FORAGRO itself), we can say that as we begin the third millennium, agriculture in LAC is the basic motor that will drive economic development. Its role is now

CONTENTS

1	INTRODUCTION
1	I. PROBLEMS AND CHALLENGES IN AGRICULTURE FROM THE TECHNOLOGY PERSPECTIVE
1	1. Context and new vision
2	2. Situation of agriculture production and productivity in LAC
3	3. Agriculture from the perspective of technology
4	4. Synthesis of agricultural problems from a technological perspective
	II. COOPERATION AMONG INSTITUTIONS AND COUNTRIES: THE REGIONAL RESEARCH SYSTEM OF THE AMERICAS WITH EMPHASIS IN FORAGRO
5	1. The Regional System
7	2. Development of FORAGRO
9	III. ISSUES TO DEVELOP A SHARED AGENDA
10	IV. THE REGION'S INSERTION IN THE GLOBAL CONTEXT
11	1. Inter-Regional Cooperation
11	2. Expectations with respect to the international research system
14	ACRONYMS
16	BIBLIOGRAPHY
17	FIGURE 1. Location of the Cooperative Programs PROCI in the Americas
18	FIGURE 2. Geographic Thematic and Institutions of the PROCI
19	FIGURE 3. Mega-domains for FONTAGRO
20	FIGURE 4. Regional System of Agricultural Research

Document prepared on the occasion of the Meeting of the Global Forum for Agricultural Research, in Dresden, Germany, May 20-23, 2000 by the Presidency FORAGRO and its Technical Secretariat at the Directorate of Science, Technology and Natural Resources, IICA, San Jose, Costa Rica. The cooperation of the Executive Secretariat of FONTAGRO for the preparation of this document is highly appreciated.

San Jose, Costa Rica, May 2000

**REGIONAL FORUM FOR AGRICULTURAL RESEARCH AND TECHNOLOGY
DEVELOPMENT (FORAGRO) IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN: ITS
ROLE FOR REGIONAL AND GLOBAL COOPERATION¹**



May, 2000

Regional Forum for Agricultural Research
and Technology Development (FORAGRO)
in Latin America and the Caribbean:
Its Role for Regional and Global Cooperation

FORAGRO
Foro Regional de Investigación y Desarrollo
Tecnológico Agropecuario

