

NO DACAR

**FEDERACION LATINOAMERICANA Y DEL CARIBE
DE INSTITUCIONES DE INVESTIGACION AGRICOLA
PARA EL DESARROLLO (IFARD-LAC)**

**EL GRUPO CONSULTIVO SOBRE INVESTIGACION
AGRICOLA INTERNACIONAL (GCAI):
OPORTUNIDADES PARA LA REGION
DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE**

IICA
CO-035
1989

Bogotá, Colombia Junio de 1989

**EL GRUPO CONSULTIVO SOBRE INVESTIGACION
AGRICOLA INTERNACIONAL (GCAI):
OPORTUNIDADES PARA LA REGION
DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE**



This One



S4LQ-BUX-1WL3

FICA
PM-10-035
1989

**EL GRUPO CONSULTIVO SOBRE INVESTIGACION
AGRICOLA INTERNACIONAL (GCAI):
OPORTUNIDADES PARA LA REGION
DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE**

© Edgardo R. Moscardi.

© Primera edición, IICA, 1989

Las ideas y planteamientos contenidos en los artículos firmados, son propios del autor y no representan necesariamente el criterio del IICA.

Editores: *Jorge Ardila*

Edith Torres

Diseño carátula: *Edith Torres*

Ana Elisa López

Levantada texto: *Myriam Pazos*

Producción: *Unidad de Publicaciones*
IICA-Colombia

Tiraje: 200

IICA

PM-035 Moncardi, E.

1989

El Grupo Consultivo sobre Investigaciones Agrícolas Internacionales (GCIAI): Oportunidades para la región de América Latina y el Caribe. /por Edgardo R. Moscardi. --Bogotá, Colombia : IICA/IFARD-LAC, 1989.

29 p. (IICA : Serie Publicaciones Misceláneas de Colombia no. 035).

ISSN-0534-5391

1. Institutos Agrícolas - GCIAI. 2. Investigación Agrícola - América Latina y el Caribe. 3. Transferencia de Tecnología. I. Título. II. Serie.

SERIE PUBLICACIONES MISCELÁNEAS No. A3/CO-89-035

La Serie de Publicaciones Misceláneas tiene por objeto proporcionar información sobre temas no clasificables en otras series establecidas.

C O N T E N I D O

	<u>Pag.</u>
A. El Papel de la Agricultura en la Región de LAC y la importancia de la Tecnología	7
B. Los Centros Internacionales de LAC: Relevancia e Impacto para los Países de la Región	11
Growth Rate of Per Capita net Food Production (Table)	12
Countries from Central American and Caribbean Region Able to Organize National Commodity (Programs*) (Table).....	21
IARCs and NARs: The Strategic and Basic Research Question	23
C. Conclusiones y Sugerencias	24

EL GRUPO CONSULTIVO SOBRE INVESTIGACION AGRICOLA INTERNACIONAL (GCAI): OPORTUNIDADES PARA LA REGION DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

A. El Papel de la Agricultura en la Región de LAC y la importancia de la Tecnología

1. La mayor parte de los habitantes de nuestro mundo son gente pobre. Por lo tanto si conociéramos la economía de la pobreza, sabríamos mucho de la economía que realmente interesa. Pero también la mayor parte de los pobres de este mundo viven de la agricultura y por lo tanto si conociéramos la economía de la agricultura, sabríamos mucho de la economía de la pobreza.

2. Estas fueron las palabras introductorias del Novel Lecture que el Prof. Schultz pronunciara en diciembre de 1979 y que quisiera que quedaran como mensaje fundamental de esta presentación, ya que la realidad de las decisiones de política agrícola de nuestros países, demuestra que aún estamos lejos del entendimiento pleno de la economía de la agricultura, y por lo tanto

de solucionar los problemas de pobreza que afectan a nuestra región de América Latina y del Caribe.

3. Las percepciones acerca de la situación de la producción mundial de alimentos y del papel de los sectores agropecuarios de nuestros países han cambiado claramente en los últimos diez años. El diagnóstico que prevalecía durante la Conferencia Mundial de la Alimentación en el año 1974 en la que se señalaron lo reducido de los stocks globales de alimentos, el aumento sustancial en sus precios y el crecimiento constante en los precios del petróleo y de los fertilizantes, ha cambiado radicalmente desde ese momento. Hoy somos testigos de un escenario que en la superficie nos presenta un cuadro casi opuesto al de 1974: los stocks globales de alimentos, son significativamente elevados, los precios han descendido como así también los del petróleo y de los fertilizantes.

4. El escenario planteado presenta un cuadro opuesto sólo en la superficie por dos razones fundamentales: (a) si bien es cierto que una parte importante de la sobreoferta en la producción de alimentos es de tipo estructural por cambio tecnológico, no es menos cierto que los excedentes se deben en buena medida a diversas políticas de subsidios a la producción por parte de algunos países desarrollados, y (b) a pesar de la situación global excedentaria de producción, ésta se registra aun en medio de serios problemas de mal nutrición y escasez de alimentos en muchos países del mundo incluso en algunos países en desarrollo con stocks acumulados (India por ejemplo), y

también con grandes disparidades en el ingreso per cápita entre la agricultura y el resto de la economía.

5 Para la región de LAC que ha registrado un comportamiento global razonable en producción de alimentos, cuando se la compara con otras regiones del mundo, pero que a pesar de ello se ha transformado en región importadora neta a partir de la década del 70, la situación de los sectores agropecuarios se agrava notablemente como consecuencia de la abultada deuda externa, que coloca restricciones adicionales a los ya desfavorables términos de intercambio que enfrenta la agricultura. El cuadro adjunto muestra información relevante en este sentido.

6. En América Latina y el Caribe, una considerable proporción de los recursos de los países se encuentra en el sector agrícola y muchos de los productos de la región, poseen grandes ventajas comparativas; además en su mayoría los países tienen importantes posibilidades en cuanto a sustitución de importación de alimentos tal como se ilustró en la transparencia previa. En consecuencia algunos países han comenzado recientemente una redefinición del papel del sector agropecuario, reconociendo que la agricultura representa un sector clave para la reestructuración y el crecimiento a largo plazo de las economías de la región.

7. La agricultura desempeñará esta función en parte como una de las principales fuentes de divisas; sin embargo, aún más importantes pueden resultar los efectos multiplicadores sobre la economía en general

que la modernización agrícola y el cambio tecnológico estimulan mediante los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás y sus efectos a nivel de la demanda final. No obstante ser estos principios fundamentales de la economía de la agricultura, existen al respecto percepciones encontradas ya que hay quienes piensan que la reactivación de nuestras economías no pasa por la agricultura, que el problema de la producción de alimentos está resuelto y que, por lo tanto, no hay razones económicas para invertir prioritariamente en el sector agropecuario.

8. Las enormes diferencias que aún hoy se observan en las tasas de crecimiento de la productividad agrícola entre los diversos países del mundo, se deben sin duda a una compleja interacción entre factores políticos, económicos y de dotación de recursos naturales. No obstante tampoco hay ninguna duda que las ganancias en productividad que muchos países han experimentado en las últimas dos décadas, son en gran parte consecuencia de la firme decisión de impulsar el cambio tecnológico por medio de inversiones importantes en investigación agrícola. Los Centros del GCIAI en asociación con los programas nacionales han generado muchas de esas nuevas tecnologías responsables por los aumentos en productividad señalados.

9. Una circunstancia fundamental que explica en gran medida las diferencias en productividad agrícola observadas entre regiones y países, es la "capacidad para generar tecnologías mejoradas que sean

consistentes con las condiciones agro-ecológicas y socioeconómicas de las diferentes regiones". El desafío entonces es cómo fortalecer continuamente esa capacidad en los países de LAC y por lo tanto qué mecanismos debemos diseñar para que los Centros del GCIAl contribuyan más decididamente a ese propósito.

**B. Los Centros Internacionales de LAC:
Relevancia e Impacto para los Países de
la Región**

1. Los tres Centros instalados en LAC, CIMMYT, CIAT y CIP, representan sin duda una inversión única, no sólo por compartir las características del resto de los Centros dentro de lo que podríamos llamar el "paradigma GCIAl", sino porque en LAC la organización temprana de la investigación agrícola, particularmente en la forma de Institutos Públicos semiautónomos que adoptaron muchos países, posibilitó una asociación con los Centros Internacionales que se ha traducido en una colaboración fructífera en donde la complementariedad de esfuerzos ha sido más nitida que en otras regiones del mundo.

2. Reconocemos que el Sistema de los Centros Internacionales es tan sólo parte de un sistema global inter-relacionado de investigación, que absorbe no más del 5% del

GROWTH RATE OF PER CAPITA NET FOOD PRODUCTION

1971 1980	1980	1985	
		NEGATIVE	POSITIVE
Negative	Ecuador	(-0.2, -3.4)	Dominican Republic (-0.9, 0.9)
	Honduras	(-1.7, -1.4)	Perú (-3.0, 0.5)
	Venezuela	(-0.6, -1.6)	All Carib
			bean (-0.3, 0.4)
Positive	Bolivia	(0.2, -2.5)	Argentina (2.2, 1.3)
	Colombia	(1.9, -0.9)	Brazil (2.5, 0.1)
	C. Rica	(0.3, -1.6)	Chile (0.3, 0.9)
	El Salva-		
	dor	(1.8, -2.2)	Uruguay (0.5, 1.1)
	Guatemala	(1.3, -2.0)	
	Mexico	(0.6, -0.9)	
	Nicaragua	(0.1, -0.9)	
	Panamá	(0.7, -1.0)	
	Paraguay	(0.8, -1.9)	
	All Central		
	America	(0.6, -1.9)	All South
			America (1.6, 0.3)
	All Latin		
	America	(1.2, -0.2)	

Source: United Nations, FAO (1986)

total de gastos en investigación agrícola por parte de los países en desarrollo. La contribución del BID a los presupuestos de los tres Centros a partir de 1974, ha representado no sólo una dimensión cuantitativa importante en términos de recursos (hoy de casi el 30% del gasto neto de los tres Centros en LAC), sino también una política consistente con la estrategia global de préstamos del Banco en materia de fortalecimiento de la investigación agrícola en nuestra región, y un liderazgo de gran potencial como principal donante del GCIAI para LAC.

3. En nuestro entendimiento los Programas Nacionales de Investigación tienen la responsabilidad por desarrollar, adaptar, probar y transferir tecnologías mejoradas que serán presumiblemente consistentes con dos conjuntos de circunstancias: por un lado con la política tecnológica que reflejando objetivos sociales privilegia unas tecnologías sobre otras, y por otro con las condiciones agro-ecológicas y socio-económicas que enfrentan los usuarios, es decir los agricultores. Esta consideración permite plantear claramente un esquema de división del trabajo entre Programas Nacionales y Centros Internacionales que deberá orientar las actividades futuras.

4. La premisa fundamental subyacente en la existencia de un Centro Internacional es que la productividad de los esfuerzos de investigación de un Programa Nacional, puede mejorarse sustancialmente facilitando a este último acceso a: capacitación, genotipos, metodologías de investigación y mejor comunicación con la comunidad científica internacional.

Dentro de este esquema, cada Centro Internacional debería tener responsabilidad primaria por la provisión de esos insumos en su respectivo mandato.

5. Independientemente de los beneficios de corto plazo que los Programas Nacionales puedan recibir de los Centros Internacionales como de otras fuentes bilaterales de asistencia técnica, la contribución final más importante que puedan dejar será sin duda un sistema fortalecido de Programas Nacionales que puedan jugar un papel más protagónico en el proceso de generar tecnologías adecuadas a las necesidades de cada país.

En este sentido una constante de los Centros Internacionales, en sus esfuerzos de colaboración con los Programas Nacionales, debería ser la transferencia de conocimiento subyacente y de la capacidad para conducir investigación, y no solamente la transferencia de tecnologías.

6. A pesar de los incrementos en los niveles de inversión para la investigación agrícola en nuestros países, aunque siempre acompañados de la conocida variabilidad, no hay indicación que la brecha entre niveles actuales y óptimos de inversión se haya reducido. En esta subinversión influye la falta de correspondencia entre horizontes tecnológicos y políticos, particularmente cuando los Gobiernos actúan en respuesta a situaciones de crisis. También la falta de representación o fuerza política de ciertos intereses sociales específicos (pequeños agricultores, economías regionales) para

actuar a nivel del sector público lo que hace que se dejen de lado posibilidades de inversión tecnológica de alto retorno. Esta situación plantea claramente oportunidades para el GCIAI y sus Centros como complemento al trabajo de los Programas Nacionales.

7. Una de las conclusiones del estudio recientemente patrocinado por el GCIAI en relación con los logros y potencial de los Centros Internacionales, referido como "estudio de impacto", fue que los Centros han proporcionado un vehículo para transferir de país en país las innovaciones basadas en germoplasma varietal conjuntamente con el conocimiento para adaptar esos materiales a condiciones locales de producción y para lograr posteriores mejoras. Esa conclusión termina expresando que "si el sistema de los Centros Internacionales no existiera, algo muy similar hubiera sido inventado".

8. La expansión del Sistema GCIAI desde cinco Centros en 1971 a trece en la actualidad, ha traído consigo no sólo un crecimiento importante en los recursos asignados (US\$ 20 millones en 1972 a US\$ 195 millones en 1986) sino también una modificación en la estructura de financiamiento (en 1972 los países donantes aportaban 40%, las fundaciones 50% y las instituciones internacionales incluyendo bancos 10%, en 1984 esos porcentajes fueron respectivamente los siguientes: 66%, 2% y 32%).

Estos cambios aparentemente implicaron para LAC un cierto "arrastre de recursos" hacia otras regiones, lo cual ha llevado a la hipótesis de que las contribuciones del BID

han ayudado primariamente a mantener el nivel de inversión en LAC ya que otros donantes han orientado sus recursos hacia otras regiones.

En 1983, 42% de los recursos del GCIAI fueron utilizados en Africa, 25% en Asia, 19% en LAC y 14% en Africa del Norte/Cercano Oriente.

9. Una conclusión del "Seminario Internacional sobre Temas Prioritarios y Mecanismos de Cooperación en Investigación pecuaria en LAC" organizado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y el CIAT con el patrocinio del BID fue la siguiente: "Aun reconociendo que la asignación de recursos que realiza el GCIAI no es por regiones sino por rubros de investigación, recomendar al CIMMYT, al CIAT y al CIP y a sus respectivas Juntas Directivas, que el nivel actual de asignación de recursos a los programas de LAC no disminuya ni se comprometa su crecimiento futuro por prioridades en programas de otras regiones. Particularmente que las contribuciones del BID a los Centros mencionados no sea acompañada con el retiro de recursos de otros donantes hacia programas en otras regiones".

10. La reciente revisión del Comité de Asesoramiento Técnico (TAC) sobre las prioridades y estrategias futuras para el GCIAI, han recomendado algunos cambios en las prioridades relativas que implicarán menores recursos para LAC a menos que se incremente el presupuesto del GCIAI.

Maíz, sorgo, mijo, raíces, tubérculos y alimentos amiláceos recibirán más recursos y son casi todos cultivos de mayor importancia relativa en Africa. Incluso las nuevas actividades propuestas en el escenario de presupuesto incrementado: verduras tropicales, coco aceitero y acuacultura son también de mayor importancia relativa en Africa y Asia.

De acuerdo con los criterios de priorización utilizados por el TAC tanto los cambios propuestos como las nuevas actividades comparten algunas de las siguientes características: alimentos básicos para grupos de bajos ingresos, cultivos de agricultores de subsistencia con acceso limitado a insumos, reducida historia de concentración de esfuerzos de investigación, cultivos y actividades importantes en países con sistemas nacionales de investigación poco desarrollados. Si bien compartimos estos criterios, notamos que de no mediar alguna acción o estrategia para LAC nuestra región podría beneficiarse escasamente de estos cambios en las prioridades relativas.

11. Los resultados de la colaboración entre Centros Internacionales y Programas Nacionales de LAC han sido debidamente documentados en el estudio de impacto del GCIAI. Brevemente señalamos los siguientes:

a. Más del 50% del número total de científicos de los Programas Nacionales de LAC ha recibido capacitación en los Centros.

b. Para los cuatro cultivos más importantes (trigo, arroz, maíz, y papa) que proporcionan el 50% de las calorías en la dieta de LAC, los Programas Nacionales han liberado más de 300 nuevas variedades a partir de selecciones trabajadas conjuntamente con los Centros Internacionales.

c. Estos nuevos materiales han implicado importantes aumentos en productividad que entre 1975 y 1985 resultaron en aumento de rendimientos del 2,7% promedio anual para los cuatro cultivos mencionados.

d. Para el caso de Argentina sobre 5 millones de hectáreas sembradas con trigo, estos aumentos en productividad han representado una ganancia anual de más de 2 millones de toneladas que a los bajos precios actuales representan 200 millones de dólares por año. Piénsese que el presupuesto del INTA, la institución responsable por la investigación y la extensión en Argentina, fue apenas de 60 millones de dólares en 1987. Consideraciones similares podrían efectuarse para arroz en Colombia y frijol en Brasil. Incluso si una pequeña parte de estos aumentos en producción se debieran al impacto de la investigación, los beneficios totales obtenidos excederían ampliamente los costos de los programas nacionales e internacionales de investigación de LAC.

e. Hoy en día casi el 50% de los fondos "core" de los Centros Internacionales se invierten en investigaciones relacionadas con leguminosas, raíces y tubérculos. Estas han sido áreas de bajo financiamiento relativo y se espera que a corto plazo se

obtengan resultados que beneficien más ampliamente a la región de LAC. En este sentido nuestra región debería poder aprovechar mejor el trabajo de Centros como ICARDA e ICRISAT con orientación hacia zonas áridas y semiáridas tanto templadas como tropicales.

12. Se ha señalado que dentro de LAC las acciones de los Centros Internacionales han favorecido a algunos países grandes más que a otros pequeños, y dentro de cada país a los agricultores con mayores recursos. Organizar una investigación colaborativa relevante con países cuyos sistemas nacionales de investigación varían desde los muy fuertes a los prácticamente no existentes, y donde a menudo se registran estructuras dualistas en la agricultura, representa sin duda un desafío que tanto los Centros Internacionales como los Programas Nacionales debemos enfrentar.

En cuanto al problema país grande - país pequeño, es cierto que la intensidad de contactos de los Centros ha sido mayor con los países de América del Sur que con los de Centro América y el Caribe sin que esto haya implicado un sesgo desproporcionado en la distribución de los beneficios. En cuanto al problema del pequeño productor, es en gran parte un tema de política tecnológica interna de cada país, en relación con las prioridades que se asignan a sus necesidades tecnológicas. Sin embargo, los Centros pueden contribuir de acuerdo a las prioridades asignadas a cada rubro de producción.

Es indudable que los cambios en prioridades de investigación propuestos por el TAC y que ya se están implementando en los Centros, beneficiarán relativamente más a los pequeños productores y nuestra región debería realizar algunos esfuerzos para asegurarse una participación importante en esos trabajos.

13. A pesar que las economías de escala son probablemente grandes en investigación, para poder organizar un programa sensato de investigación para un cultivo es necesario invertir un mínimo de recursos. Esto crea una dificultad importante para muchos países pequeños tal como se muestra en el cuadro siguiente para Centro América y el Caribe. El problema de país pequeño se extiende igualmente a la investigación por parte del sector privado y a la distribución de insumos modernos. En situaciones de mercados muy pequeños no es fácil esperar desarrollo de infraestructuras de mercado para atender estas situaciones.

14. Esto plantea la cuestión fundamental de la cooperación regional en investigación. El BID ha apoyado este tipo de esfuerzos de cooperación horizontal entre países a los que se han sumado exitosamente los Centros Internacionales de la región y el IICA como vehículo institucional. Ejemplos son PROCISUR, el recientemente creado PROCIANDINO y el próximo a nacer PROCICENTROAMERICA.

También debemos mencionar el caso de FRECODEPA orientado a papa y que contó con el apoyo del CIP y de la Agencia Suiza de

COUNTRIES FROM CENTRAL AMERICAN AND CARIBBEAN REGION ABLE TO ORGANIZE NATIONAL COMMODITY (PROGRAMS *).

COMMODITIES	COUNTRIES	PERCENTAGE OF COUNTRIES
Maize	El Salvador, Guatemala, Honduras.	18%
Rice	Cuba, Dominican Republic, Guyana, Haiti, Costa Rica, Panamá.	35%
Cassava	Cuba	6%
Cotton	El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua.	24%
Beans	Guatemala, Nicaragua.	12%
Potatoes	None.	0

*. With a minimum research package of US\$ 300.000 and compared to a research budget equal to 1% of the gross value of production of a particular crop.

Source: ISNAR, Gamble and Trigo (1985).

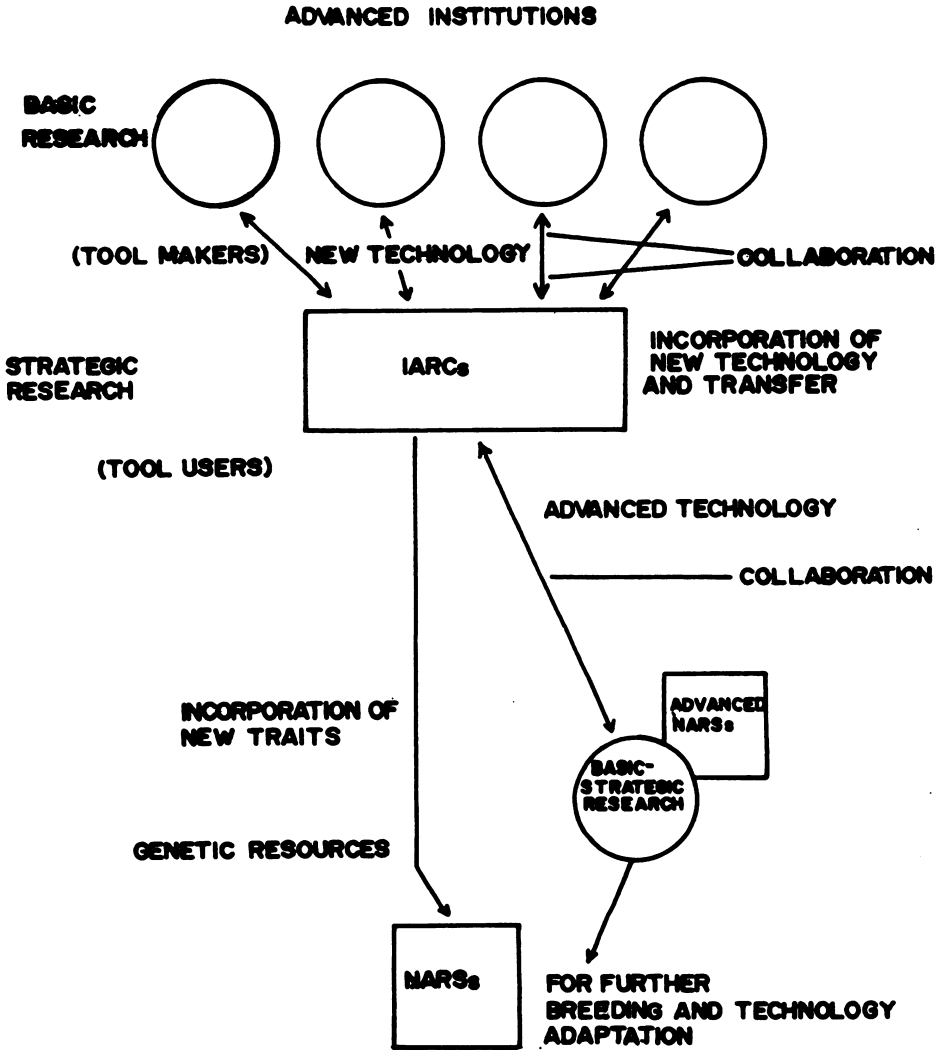
Cooperación para el Desarrollo. Estas redes de investigación adquieren a nuestro entender particular relevancia para el caso de países pequeños y no tan pequeños. Entendemos que estos mecanismos son útiles con los siguientes propósitos: incremento de la capacidad científica y tecnológica de las instituciones participantes, mejora de la eficacia de la investigación, promover la disseminación de conocimientos y la transferencia de tecnologías y también contribuir a la legitimidad institucional y la estabilidad de los programas de investigación de la región.

15. Quisiera mencionar también otra dimensión de gran potencialidad dentro del tema de la cooperación en investigación. Esta vez entre los Centros Internacionales y los Programas de Investigación más avanzados o maduros de algunos países de la región. Este tema ha sido discutido por algún tiempo en el CG y esperamos que tenga alguna concreción en la reunión de medio término de mayo próximo en Berlín.

Brasil, México y Argentina con posterioridad a una reunión patrocinada por el FIDA en Roma han tomado una iniciativa en este sentido y se encuentran elaborando conjuntamente con el CIMMYT y con la colaboración del IICA, algunas propuestas que implicarán que esos países adquieran responsabilidades internacionales en temas concretos de investigación aplicada.

La idea es que estos países puedan comenzar a asistir en forma gradual a otros con programas de investigación de menor desarrollo, e ir liberando poco a poco a los

IARCs AND NARS: THE STRATEGIC AND BASIC RESEARCH QUESTION



Centros Internacionales de esas responsabilidades para que éstos puedan concentrar más esfuerzos en investigación básica y estratégica. No se nos escapa la magnitud de este desafío, pero entendemos que es un paso fundamental para el fortalecimiento de un sistema global de investigación agrícola.

16. Con el advenimiento de la nueva biotecnología y la profundización del conocimiento científico, conjuntamente con las posibilidades de privatización de esos mismos conocimientos, la preocupación en torno a cómo tener acceso permanente a esa frontera de posibilidades tecnológicas para nuestra región se ha manifestado en diversos foros.

Entendemos que la capacidad incipiente de los Programas de LAC para realizar investigación básica y estratégica puede fortalecerse considerablemente por medio de la cooperación con los Centros Internacionales. El esquema adjunto presenta el tipo de relaciones de colaboración que entrevemos donde los Centros en trabajos con Instituciones especializadas de países industrializados y simultáneamente con Programas Nacionales que tengan capacidades suficientes, entran en "Joint Ventures" en temas relevantes de "up-stream research".

C. Conclusiones y Sugerencias

1. El sistema GCIAI es considerado por los países de LAC como una fuente importante de contribución tecnológica para los Programas Nacionales.

Esa contribución tecnológica ha tenido lugar en el contexto de una colaboración entre los Centros y los Programas Nacionales.

Los Centros han operado como proveedores de tecnología bajo diferentes modalidades: germoplasma más o menos terminado, metodologías de investigación y capacitación en los productos de la investigación. Los Programas Nacionales con mayor o menor asistencia por parte de los Centros han incorporado esos insumos tecnológicos en tecnologías terminadas para los agricultores.

2. No obstante el apoyo proporcionado por los Centros y los aumentos esporádicos en los presupuestos de los Programas Nacionales, existe el sentimiento que en la última década éstos han experimentado una pérdida de capacidad institucional. Hay por lo menos tres argumentos subyacentes en ese sentimiento: (1) como consecuencia de los incentivos pecuniarios reducidos, los Programas Nacionales siguen perdiendo sus profesionales mejor preparados, (2) la investigación es cada vez más un bien privado con posibilidades crecientes de apropiación de sus beneficios y (3) la dinámica interna de Centros los lleva muchas veces a convertirse en una alternativa práctica y en un competidor para los Programas Nacionales.

3. Esta es una realidad que no es posible ignorar cuando se discuten estrategias de fortalecimiento de los Programas Nacionales. Si bien gran parte de la solución a los problemas señalados es responsabilidad primaria de los países, se hace necesario su planteo a diferentes niveles para encontrar soluciones conjuntas.

Los Centros y los donantes no deberían ser ajenos a esas soluciones y contribuir al diseño de mecanismos que tiendan a revertir ese sentimiento anotado. Algunas posibilidades ya señaladas son los programas conjuntos de investigación de tipo "joint venture", las redes regionales de investigación, la transferencia de responsabilidades por investigación aplicada a algunos Programas Nacionales.

Claro que esta búsqueda de mecanismos de fortalecimiento no debería ser una actividad aislada, sino más bien sistemática y especializada.

4. Los cambios en prioridades relativas propuestas por el TAC sumados a la situación actual de uso de recursos entre las diferentes regiones en las que trabajan los Centros de GCIAI, permitirían suponer que no será fácil mantener o mejorar la posición de LAC a menos que se incrementen los recursos del sistema. Mantener o mejorar la posición de LAC en cuanto a las posibilidades que ofrecen los Centros, no es sólo cuestión de presupuesto sino también de identificar oportunidades y discutir propuestas y políticas que sean atractivas para el GCIAI y particularmente sus donantes.

5. Si bien LAC tiene a nivel del GCIAI dos representantes por períodos fijos (Argentina y Venezuela son los países miembros en la actualidad) nuestra experiencia es que el trabajo en el GCIAI es una actividad bastante especializada que supera muchas veces las posibilidades de dedicación de los representantes regionales. En este sentido hemos

sugerido la posibilidad de una presencia institucional más fuerte de LAC en el GCIAI, a través del IICA como organismo especializado en agricultura dentro del sistema interamericano. Creemos también que el IICA, en ese carácter, podría ser la institución apropiada para actuar en el GC a manera de una secretaria técnica del BID, y asegurar así una participación más activa del Banco en la formulación de políticas y en otros aspectos de manejo del Grupo Consultivo y sus Centros Internacionales.

6. Dada la importancia actual y potencial de los Centros del GCIAI para el fortalecimiento de los Programas Nacionales de LAC, y los escenarios planteados en cuanto a prioridades y conveniencia de una presencia Institucional más fuerte de la región en el GCIAI, surge claramente el papel protagónico del BID en asegurar que LAC tenga un lugar importante en las acciones del GC. El aporte del BID a los presupuestos CORE de los tres Centros de LAC ha sido fundamental y esperamos que pueda ser incrementado extendiéndolo eventualmente a otros Centros fuera de la región.

7. El incremento y extensión que se sugieren para los aportes del BID a los Centros se basan en tres conjuntos de argumentos: (1) con el advenimiento de la biotecnología la "función puente" que los Centros hagan con los Institutos más especializados de los países desarrollados será crucial para asegurar que nuestros países tengan acceso oportuno a los biodesarrollos; simultáneamente, por lo menos por algún tiempo, será necesario que los Centros mantengan un nivel de inversión adecuado en

tecnologías convencionales y todo esto requerirá recursos adicionales; (2) los desajustes provocados por el cambio tecnológico y las consiguientes modificaciones en ventajas comparativas plantean la necesidad creciente de mejorar nuestros análisis de la política agropecuaria con referencia especial al problema del ingreso en las comunidades rurales y al comercio internacional, éste es un trabajo al que el IFFPRI podría contribuir; (3) la organización institucional de la investigación conjuntamente con la necesidad de capacitación en el área de administración de la investigación, son aspectos importantes para asegurar la inversión que el BID está realizando en el fortalecimiento de los Programas Nacionales, y éste es un trabajo donde el ISNAR puede realizar alguna contribución.

En adición a estos argumentos, está la necesidad de aprovechar mejor la capacidad de Centros como ICARDA e ICRISAT y también las nuevas actividades planteadas por el TAC.

8. Los Centros del GCIAI, particularmente los localizados en LAC, tienen una larga y fructífera experiencia de trabajo con los Programas Nacionales de nuestra región. Las relaciones de colaboración deben transformarse de acuerdo con la propia dinámica de los Programas Nacionales y con las circunstancias globales de cambios en el mundo, pero siempre apuntando al desarrollo de las capacidades nacionales en materia de generación y adopción de tecnología. Los Centros están allí con un potencial no suficientemente explotado al servicio de nuestros países. La reciente Novena Conferencia Interamericana de Ministros de

Agricultura llevada a cabo en Canadá, en relación con las actividades del GCIAI, entre otras recomendaciones, realizó la siguiente: "Que los organismos del Sistema Interamericano, particularmente el BID y el IICA, a través de su participación en el GCIAI y sus actividades colaborativas con los Centros Internacionales promuevan una mayor y más efectiva participación de la región en la orientación de las actividades del Grupo Consultivo".

activities with the International Centers, promote a greater and more effective participation of the region in the orientation of the Consultant Group activities.

8. The CGIAR Centers, especially the LAC ones, have a long and fruitful experience working with the National Programs of our region. The cooperation relationship must change in keeping both with the National Programs' dynamics and with the overall changes occurring throughout the world, although always oriented at developing the national capabilities in aspects related to the generation and adoption of technology. The Centers are there, with a not sufficiently exploited capacity, to serve our countries. The recent Ninth International Conference of Ministers of Agriculture held in Canada, among other recommendations, advised in relation to the GICAI activities, "That the Agencies of the Inter-American System, more specifically the IDB and the IICA, through their participation in the CGIAR and through their collaborative

change and the subsequent modifications in comparative advantages make it ever more necessary to improve our agricultural policy analysis especially regarding the problem of entry into rural communities and into the international trade system, this is a task to which the IFPRI could lend its collaboration; (3) the institutional organization of the research process, together with the need for training in administration and research are important aspects to insure that the investment the IDB is making in the strengthening of National Programs will yield the expected results, and this is a task in which the ISNAR could offer some contribution. A fourth argument is the need to make a better use of the capabilities of Centers such as ICARDA and ICRISAT as well as of the new activities proposed by the IAC.

7. Suggestions for the IDB to increase and expand its contributions to other Centers are based on three main arguments: (1) With the advent of biotechnology, the "bridge roles" established by or Centers with higher specialized institutions in developed countries will be of utmost importance to insure our countries a timely access to biodevelopments. Simultaneously, for some time at least, Centers will have to maintain an adequate level of investment in conventional technologies, all of which will demand additional resources; (2) The need for adjustment brought about by technological

Given the present importance and potential of the CGIAR Centers, and strengthening LAC's National Programs, and taking into account the scenarios described regarding priorities and the convenience of having a stronger institutional presence of the region at the CGIAR, it becomes evident that the IDB will play a major role in guaranteeing that LAC will have an important part in the CG actions. The IDB's contributions to core budgets of the three LAC Centers has been essential and we hope that it may eventually be increased and extended to other Centers in the region.

in agriculture within the Inter-American System. We believe, furthermore, that in this capacity, IICA could be the most appropriate entity to act in the CG as a technical secretariat of the IDB, thus insuring a more active participation of the Bank in the formulation of policies as well as in other managerial aspects of the Consultand Group and its International Centers.

5. Although LAC has two representatives for fixed terms at the CGIAR (present member countries are Argentina and Venezuela) our experience is that the work at GCIAI is a highly specialized activity often escaping the possibilities of regional representatives to devote themselves to it. Thus, we have suggested the possibility of a far stronger institutional presence of LAC at CGIAR through the IICA, as an agency specializing

4. The changes in relative priorities as proposed by the TAC, added to the present situation of use of resources among the different regions working with the CGIAR Centers, could lead to suppose that it will not be easy to maintain or improve the LAC position unless there is an increase in the system's resources. Maintaining or improving the position of LAC as to the possibilities offered by the Centers, is not only a matter of budget but also of identifying opportunities and discussing proposals and policies appealing to the CGIAR and especially to its donors.

Naturally, this search for strengthening mechanisms should not be an isolated activity but rather a systematic and specialized effort.

should not be alien to these solutions and should contribute in the design of mechanisms aimed at erasing the above mentioned feeling. Some of the possibilities, already referred to are the joint venture research programs, the regional research networks, the transfer of responsibility for applied research to some of the National Programs.

3. This is a fact that cannot be ignored when discussing strategies for National Programs. Although most of the responsibility of solving the above mentioned problems corresponds to the respective countries, primarily, this discussion must be conducted at different levels in order to come to joint solutions. Centers and donors

2. In spite of the support provided by the Centers and of the sporadic increases in the National Programs' budgets, there is the feeling that in the past decade these have lost institutional capability. There are at least three arguments underlying this feeling: (1) as a result of the reduced cash incentives, National Programs continue to lose their more capable professionals, (2) research is ever more a private asset with growing possibilities of appropriation of its benefits, and (3) the internal dynamics of Centers often leads them into becoming practical alternatives and competitors to National Programs.

Centers have been suppliers of technology under different modalities: more or less completed germoplasm, research and training methodologies related with research products. The National Programs, with a greater or lesser degree of cooperation on the part of the Centers, have incorporated these technological inputs into finished technologies for the farmers.

This technological contribution has taken place within the context of a collaboration between the Centers and the National Programs.

1. The CGIAR system is considered by LAC countries as a major source of technological contribution to National Programs.

C. Conclusions and suggestions

We understand that the incipient capability of LAC programs to conduct basic and strategic research can be considerably strengthened through cooperation with the International Centers. The enclosed graph indicates the type of collaboration rapport foreseen, where the Centers, working with specialized institutions of developed countries, and simultaneously with National Programs having sufficient capability, enter into joint ventures in relevant up-stream research subjects.

16. With the advent of the new biotechnology and the more profound scientific knowledge, together with the possibility of privatization of that same knowledge, the concern for the manner to attain permanent access to that frontier of technological possibilities for our region has been voiced at different fora.

We are well aware of the magnitude of this challenge, but we also understand that it constitutes a fundamental step for the strengthening of a global agricultural research system.

The idea is for these countries to begin to gradually offer assistance to other less developed research programs, and gradually relieve International Centers of this responsibility in order for them to be able to devote more efforts to basic and strategic

concrete aspects of applied technology. responsibilities for these countries in that will imply international the collaboration of the IICA, some proposals designing, jointly with the CIMMYT and with adopted an initiative in this regard and are meeting sponsored by the FIDA in Rome - after a Brazil, Mexico, and Argentina -

in Berlin. conclusions at the mid-term meeting next May, CG, and we expect to come to some concrete that has been discussed at some length at the countries of the region. This is a subject Centers and Research Programs of some the most advanced or mature International cooperation for research. This time, among another aspect of major potentiality in 15. I would also like to mention

programs of the region. legitimacy of the research institutions and of technology, and also contributing to the dissemination of knowledge and the transfer efficacy of research, promoting the participating institutions, improving the scientific and technological capability of the following purposes: increasing the understand these mechanisms to be useful for small and not so small countries. We To our judgement, these research networks acquire specific relevance in the case of

Mention should also be made of the case of PROCODEPA devoted to potato research and which received the support of the CIP and the Swiss Agency of Cooperation for Development.

14. This raises the fundamental question of cooperation in regional research. The IDB has supported these horizontal cooperation efforts among countries to which the International Centers of the region and the IICA, as institutional vehicle, have successfully added their assistance. Some examples are PROSISUR, the recently created PROCIANDINO and the one about to come to life PROCIENTROAMERICA.

13. Although scale economies are probably major in research, the organization of a sensible research program for a given crop requires a minimum of resources to be invested. This creates a significant difficulty for many small countries, as is shown in the following table for Latin America and the Caribbean. The small country's problem extends also to research conducted by the private sector and to the modern input distribution. In very small market situations, it is not easy to wait for market infrastructures to develop in order to find a solution to these situations.

It cannot be denied that the changes in research priorities proposed by the IAC, and which are already being implemented in the Centers, will constitute a relatively larger benefit for smaller producers, and our region must make some efforts to insure for itself a major participation therein.

Centuries, Low Central American and Caribbean Region able to Organize National Commodity Programs.*

Commodities	Countries	Percentage of Countries
Maize	El Salvador, Guatemala, Honduras	18%
Rice	Cuba, Dominican Republic, Guyana, Haiti, Costa Rica, Panama	35%
Cassava	Cuba	6%
Cotton	El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua	24%
Beans	Guatemala, Nicaragua	12%
Potatoes	None	0%

* With a minimum research package of US \$300,000 and compared to a research budget equivalent to 1% of the gross production value of a specific crop.

SOURCE: ISNAR, Gamble and Trigo (1985)

As to the large/small country problem, it is true that the intensity of the Centers contacts has been greater with the South American countries than with those of Central America and the Caribbean, without this having implied a disproportionate bias in benefit distribution. Regarding the problem of the small producer, this is mainly a water having to do with the internal technology policy of each country, in relation with the priorities awarded to their technological needs. However, the Centers can contribute in keeping with the priorities assigned to each line of production.

12. It has been said that, within the LAC region, International Centers have favored larger countries to a greater extent than the smaller ones, and, within each country, they have favored the farmers with a greater amount of resources. The process of organizing a relevant collaborative research effort among countries whose national research systems range from those who are extremely sound to others almost nonexistent, and where there usually are dual structures in agriculture, is, no doubt, a challenge that both the International Centers and the National Programs must face.

e. Today, almost 50% of the core funds of International Centers are invested in legumes, roots and tubers research. These have been low relative investment areas and results obtained at short term are expected to provide wider benefits to the LAC region. In this sense, our region should make better use of the work conducted by Centers such as ICARDA and ICRISAT aimed at temperate and tropical arid and semi-arid zones.

d. In the case of Argentina, for .5 million hectares planted with wheat, these productivity increases have represented an annual increase of over 2 million tons which at the present low prices represent 2 million dollars per year. Suffice it to think that the budget of INTA, Argentina's entity responsible for research and extension activities, was just 60 million dollars in 1987. The same considerations could apply to rice in Colombia and beans in Brazil. Even if a small part of these production increases were due to the impact of research, the total benefits obtained would greatly surpass the costs of LAC's national and international research programs.

c. These new materials have represented significant increases in productivity which between 1975 and 1985 resulted in a 2.7% average annual yield increase for the four mentioned crops.

b. For the four major crops (wheat, rice, maize and potatoes) providing 50% of the LAC diet calories, the National Programs have released over 300 new varieties as a result of selection processes conducted jointly with the International Centers.

a. Over 50% of the total number of scientists working in LAC's National Programs have received training at the Centers.

in the GCIAI impact survey. In summary, we refer to the following:

11. The outcome of the cooperation between the International Centers and LAC's National Programs have been duly documented

According to the prioritization criteria applied by the TAC, both the changes proposed and the new activities foreseen share some of the following traits: staple foods for low income groups, subsistence crops for farmers with limited access to inputs, history of reduced research efforts concentration, important crops and activities in countries with low developed national research systems. Although we share these criteria, we wish to note that, unless there is some action or strategy regarding LAC, our region could barely benefit from these changes in the relative priorities.

Maize, sorghum, millet, roots, tubers, and starchy crops will receive more resources, and almost all are major relative importance crops in Africa. Even the new activities proposed in the incremented budget scenario: tropical vegetables, oil coconut and aquaculture, are also of major relative importance in Africa and Asia.

10. The recent revision of the Technical Advisory Committee (TAC) on future priorities and strategies for the CGIAR has recommended some changes in the relative priorities which will imply less resources for LAC, unless there is an increase in CGIAR's budget.

Withdrawal of resources from other donors to rechannel them to other regions' programs".

9. One of the conclusions of the "International Seminar on Priority Aspects and Cooperative Mechanisms on Agricultural and Livestock Research in LAC" organized by the Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) and the CIAT, under the sponsorship of the IDB, was: "Even acknowledging the CGIAR allocates resources nor by regions but by lines of research, to recommend to the CIMMYT, to the CIAT and to the CIF and to their corresponding Boards of Directors not to reduce the present level of resources allocated to LAC programs nor to jeopardize its future growth on account of priorities in other regions' programs. More specifically, that the contributions of the IDB to the mentioned Centers not be accompanied by the

For LAC, these change apparently implied a certain "drawing of resources" towards other regions, leading to the hypothesis that the contributions of the IDB have served primarily to maintain the level of investment in LAC since other donors have oriented their resources to other regions. In 1983, 42% of CGIAR resources were used in Africa, 25% in Asia, 19% in LAC, and 14% in North Africa/Near East.

8. The expansion of the CGIAR System, from five Centers in 1971 to the thirteen now in operation has brought about not only a major increase in the allocated resources (from US \$ 20 million in 1972 to US \$ 195 million in 1986) but also a change in the financial structure (in 1972, donor countries contributed 40%, foundations 50% and the international institutions, including banks, 10%; in 1986, these percentages were 66%, 2%, and 32%, respectively).

7. One of the results of the survey recently conducted by the GCIAI on the accomplishments and potentiality of the International Centers, entitled "Impact survey" indicated that the Centers have served as a vehicle for the country to country transfer on the varietal germplasm innovations together with the knowledge to adapt these materials to the local production conditions so as to attain further improvements thereafter. That conclusion ends be stating that "if the International Centers system were not a reality, something very similar would have been created".

6. In spite of the increases in the levels of investment in agricultural research in our countries, although always accompanied by the well-known feasibility, there is no indication that any reduction has been attained in the gap between the present and the optimal levels of investment. This underinvestment is influenced in part by the lack of correspondence between technological and political horizons, especially when Governments act in response to crisis situations. In addition, the lack of representation or of political force of certain social interests (small farmers, regional economies) to act at the public sector level, which results in some high return technologies being left aside, a situation offering clear proof of the opportunities available to the GCIAI and its Centers to supplement the activities of the National Programs.

collaborate with National Programs should be the underlying transfer of knowledge and of capability to conduct research, and not just the transfer of technologies.

In this sense, a constant of the International Centers in their efforts to

5. Aside from the short term benefits that National Programs may receive from International Centers and from other bilateral technical assistance sources, the major final contribution will undoubtedly be that of leaving a strengthened National Programs system capable of playing a more central role in the process of generating technologies adequate to the needs of each country.

Within this scheme, each International Center must have the primary responsibility of providing these inputs in its respective mandate.

4. The main premise underlying the existence of an International Center is that the productivity of the research efforts of a National Program can be considerably enhanced by offering the later access to: Training, genotypes, research methodologies, and improved communications with the international scientific community.

On the one hand, with the technological policy which, reflecting social objectives prioritizes some technologies over others, and on the other hand, with the agro-ecologic and socio-economic conditions faced by the users, i.e., the farmers. This concept allows the clear determination of a labor division scheme between National Programs and International Centers that must serve as the guideline for future activities.

3. To our understanding, the National Research Programs are responsible for developing, adapting, testing, and transferring improved technologies that will supposedly be consistent with two sets of

2. We are aware that the International Centers System is just a part of a worldwide interrelated research system coming to just 5% of the total agricultural investment expenditures of the developed countries. The IDB contribution to the budgets of the three Centers as of 1974, has represented not only a considerable quantitative amount in terms of resources (presently accounting for almost 30% of the net expenses of the three LAC Centers), but also a policy consistent with the Bank's global lending strategy for strengthening agricultural research in our region and a major potential leadership as the main GCIAI donor for LAC.

1. The three centers established in LAC -CIMMYT, CIAT, CIP, represent, no doubt, a unique investment, not only for sharing the characteristics of the other Centers of what could be called "the GCIAI paradigm", but because in LAC, the early organization of agricultural research, particularly in the form of semi-auto-nomous State institutions, adapted by many countries, enabled an association with international Centers that has resulted in a fruitful cooperation where the complementarity of efforts has been more evident than in other regions of the world.

B. The International LAC Centers: Their Importance and Relevance for the Countries of the Region.

GROWTH RATE OF PER CAPITA NET FOOD PRODUCTION

	1980	1971	1981	1985	POSITIVE
Positive					
Bolivia	(0.2, -2.5)				
Argentina	(2.2, 1.3)				
Colombia	(1.9, -0.9)				
Brazil	(2.5, 0.1)				
Chile	(0.3, 0.9)				
Costa Rica	(0.3, -1.6)				
El Salvador					
Guatemala	(1.3, -2.0)				
Mexico	(0.6, -0.9)				
Nicaragua	(0.1, -0.9)				
Panama	(0.7, -1.0)				
Paraguay	(0.8, -1.9)				
All Central America	(0.6, -1.9)				
All South America	(1.6, 0.3)				
All Latin America	(1.2, -0.2)				
Negative					
Ecuador	(-0.2, -3.4)				
Dominican Republic	(-0.9, 0.9)				
Honduras	(-1.7, -1.4)				
Peru	(-3.0, 0.5)				
Venezuela	(-0.6, -1.6)				
All Caribbean	(-0.3, 0.4)				

Sources: United Nations, FAO (1986)

9. A fundamental circumstance explaining, to a large extent, the differences seen in agricultural productivity between the different countries and regions is the "capability to generate improved technologies, consistent with the agroecologic and socio-economic conditions of the different regions". The challenge is, therefore, how to continuously strengthen this capability in the LAC countries and consequently, what mechanisms must we design for the CGIAR Centers to offer a more decisive contribution to this end.

8. The enormous differences still seen in the growth rates of agricultural productivity among the countries of the world, are undoubtedly due to a complex interaction of political, economic and natural resources availability factors. Nevertheless, it is also undoubtful that the increases in productivity experienced in many countries during the past two decades, are, to a large extent, the consequence of the firm decision to promote technological change through major investments in agricultural research. The GIAI Centers, in association with national programs, have generated many of these new technologies responsible for the above mentioned increases in productivity.

there are no economic reasons to invest prioritarilly in the agricultural and cattle sector.

7. Agriculture will play this role, in part, as one of the main foreign currency sources; however, more important still may be the multiplier effects on the economy as a whole fostered by agricultural modernization and technological change, through the forward and backward links and their effects on final demand. While these are basic principles of the agricultural economy, there are opposing views, given that some think that the reaction of our economies does not pass through agriculture and that, therefore,

6. In Latin America and the Caribbean, a considerable proportion of the countries' resources are in the agricultural sector, and many of the products of the region have major comparative advantages; in addition, most countries have significant possibilities as to substitution of food imports, as indicated in the previous slide. Consequently, some countries have recently begun a redefinition of the agricultural sector's role, acknowledging the fact that agriculture represents a key sector for the restructuring and long term growth of the economies of the region.

5. For the LAC region that has shown a reasonable global behavior in food production as compared to other regions of the world but which, nevertheless has become a net importer region as of the 70s, the situation of agricultural sectors is worsening notoriously as a consequence of the large foreign debt that places additional restrictions on the already unfavorable terms of trade faced by agriculture. The enclosed Table presents relevant information in this regard.

4. The scenario described presents an opposite picture only on the surface for two main reasons: (a) while it is true that a significant part of the surplus supply in food production is of a structural nature as a result of technological change, it is no less true that surpluses are due, to a significant extent, to different subsidized production policies on the part of some developed countries and (b) in spite of the global surplus situation in food production, it still takes place in the midst of serious malnutrition and food shortage problems in many countries of the world, even in some developing countries with accumulated stocks (i.e., India) and also with major disparities in per capita income between agriculture and the remainder of the economy.

3. There has been an evident change in the conception of the world's food production situation and the role of the agricultural and livestock sectors of our countries over the past 10 years. The diagnosis prevailing during the 1974 World Food Conference, where attention was called to the global food stock shortage, its substantial price increases and the constant increase in oil and fertilizers prices, has had a radical change since then. Today, we are witnessing a scenario which on its surface presents a picture almost opposite to that of 1974: global food stocks are significantly high with prices that have decreased as have those of oil and fertilizers.

solving the problems of poverty affecting our Latin-American and Caribbean region.

2. These were the introductory statements of the Nobel Lecture given by Prof. Schultz in December 1979, and which I would like to leave as a fundamental message of this presentation, since the reality of the agricultural policy decisions in our countries indicates that we are still quite far from fully understanding the economics of agriculture and, therefore, quite far from

1. Most of the inhabitants of the world are extremely poor people. Therefore, if we knew about the economics of poverty, we would know a lot about the economics that really matter. But also most of the poor of the world depend on agriculture for their subsistence, therefore, if we knew about the economics of agriculture, we would know a lot about the economics of poverty.

A. The Role of Agriculture in the LAC Region and the Importance of Technology.

THE CONSULTATIVE GROUP ON INTERNATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH (CGIAR): OPPORTUNITIES FOR THE LATIN-AMERICAN AND CARIBBEAN REGION

CONTENTS

	A. The Role of Agriculture in the LAC Region and The Importance of Technology.....	7
	Growth Rate of Per Capita Net Food Production	11
	B. The International LAC Centers: Their Importance and Relevance for the countries of the Region	12
	Countries from Central American and Caribbean Region Able to Organize National Commodity (Programs*) (Table).....	19
	IARCs and NARs: The Strategic and Basic Research Question.....	22
	C. Conclusions and Suggestions.....	23

Page.

© Edgardo R. Moscardi

© Primera edición, IICA, 1969

The ideas and contents are of the author's property and not necessarily represents the IICA's criterion.

Editors: Jorge Ardila V.

Edith Torres T.

Translator: Rosario Camacho

Convert Design: Edith Torres T.

Ana Elisa López

Text Typing: Myriam Pazos

Production: Unidad de Publicaciones

IICA-Colombia

Number of Copies: 200

IICA

MP-035

Moscardi, Edgardo R.

1989

The Consultative Group on International

Aggricultural Research (CGIAR):

Opportunities for the Latin-American and

Caribbean Region. /por Edgardo R.

Moscardi. --Bogotá, Colombia: IICA/

IFARD-LAC, 1989.

29 p. (IICA's : Series of

Miscellaneous Publications of Colombia

no. 035.

ISSN-0534-5391

1. Agricultural Institute. 2.

Agricultural Research - Latin-American

and Caribbean. 3. Technology Transfer

. I. Title. II. Series.

SERIES OF MISCCELLANEOUS PUBLICATIONS

No. A3/CO-89-035

The purpose of the Miscellaneous Publications Series is to proportionate information on topics not included in other series.

**THE CONSULTATIVE GROUP ON INTERNATIONAL
AGRICULTURAL RESEARCH (CGIAR):
OPPORTUNITIES FOR THE LATIN-AMERICAN
AND CARIBBEAN REGION**

**THE CONSULTATIVE GROUP ON INTERNATIONAL
AGRICULTURAL RESEARCH (CGIAR):
OPPORTUNITIES FOR THE LATIN-AMERICAN
AND CARIBBEAN REGION**



Bogotá, Colombia June 1989

THE CONSULTATIVE GROUP ON INTERNATIONAL
AGRICULTURAL RESEARCH (CGIAR):
OPPORTUNITIES FOR THE LATIN-AMERICAN
AND CARIBBEAN REGION

LATIN-AMERICAN AND CARIBBEAN FEDERATION
OF AGRICULTURAL RESEARCH
INSTITUTIONS FOR DEVELOPMENT (IFARD-LAC)