

IICA
PM-A1/SC
91-08

IICA



"LA AGRICULTURA EN EL NUEVO CONTEXTO REGIONAL: LOS DESAFIOS TECNOLOGICOS FUTUROS"

Eduardo J. Trigo

Enero 1991

PROGRAMA II: GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

¿QUE ES EL IICA?

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es el organismo especializado en agricultura del Sistema Interamericano. Sus orígenes se remontan al 7 de octubre de 1942 cuando el Consejo Directivo de la Unión Panamericana aprobó la creación del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

Fundado como una institución de investigación agronómica y de enseñanza de posgrado para los trópicos, el IICA, respondiendo a los cambios y a las nuevas necesidades del Hemisferio, se convirtió progresivamente en un organismo de cooperación técnica y fortalecimiento institucional en el campo agropecuario. Estas transformaciones fueron reconocidas formalmente con la ratificación, el 8 de diciembre de 1980, de una nueva convención, la cual estableció como los fines del IICA los de estimular, promover y apoyar los lazos de cooperación entre sus 32 Estados Miembros para lograr el desarrollo agrícola y el bienestar rural.

Con un mandato amplio y flexible y con una estructura que permite la participación directa de los Estados Miembros en la Junta Interamericana de Agricultura y en su Comité Ejecutivo, el IICA cuenta con una amplia presencia geográfica en todos los países miembros para responder a sus necesidades de cooperación técnica.

Los aportes de los Estados Miembros y las relaciones que el IICA mantiene con 12 Países Observadores Permanentes, y con numerosos organismos internacionales, le permiten canalizar importantes recursos humanos y financieros en favor del desarrollo agrícola del Hemisferio.

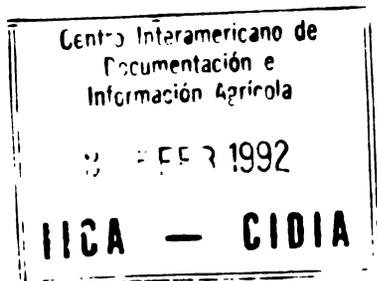
El Plan de Mediano Plazo 1987-1991, documento normativo que señala las prioridades del Instituto, enfatiza acciones dirigidas a la reactivación del sector agropecuario como elemento central del crecimiento económico. En función de esto, el Instituto concede especial importancia al apoyo y promoción de acciones tendientes a la modernización tecnológica del agro y al fortalecimiento de los procesos de integración regional y subregional.

Para lograr esos objetivos el IICA concentra sus actividades en cinco áreas fundamentales que son: Análisis y Planificación de la Política Agraria; Generación y Transferencia de Tecnología; Organización y Administración para el Desarrollo Rural; Comercialización y Agroindustria; y Salud Animal y Sanidad Vegetal.

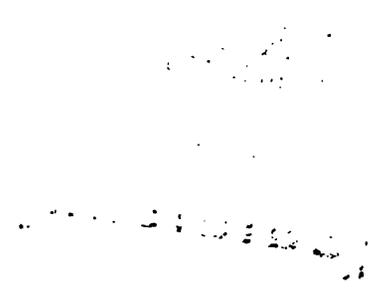
Estas áreas de acción expresan, de manera simultánea, las necesidades y prioridades fijadas por los mismos países miembros y los ámbitos de trabajo en los que el IICA concentra sus esfuerzos y su capacidad técnica, tanto desde el punto de vista de sus recursos humanos y financieros como de su relación con otros organismos internacionales.

Son países miembros del IICA: Antigua y Barbuda, Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, San Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Países Observadores Permanentes: Austria, Bélgica, España, Francia, Israel, Italia, Japón, Países Bajos, Portugal, República Árabe de Egipto, República de Corea y República Federal de Alemania.



ISSN-0534-5391



1991

"LA AGRICULTURA EN EL NUEVO CONTEXTO REGIONAL: LOS DESAFIOS TECNOLOGICOS FUTUROS"

Eduardo J. Trigo

Enero 1991

PROGRAMA II: GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

BV 05300

IIEA
PM - A1/SC
91-08

00000717

SERIE PUBLICACIONES
MISCELANEAS

ISSN-0534-5391
A1/SC-91-08

Mayo, 1991
San José, Costa Rica

"Las ideas y planteamientos contenidos en los artículos firmados son propios del autor y no representan necesariamente el criterio del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura".

LA AGRICULTURA EN EL NUEVO CONTEXTO REGIONAL: LOS DESAFIOS TECNOLOGICOS FUTUROS 1/

Eduardo J. Trigo 2/

I. INTRODUCCION

La década de los años noventa se inicia con grandes y significativos cambios. A nivel internacional, los acontecimientos en la Europa del Este y el fin de la guerra fría consolidan la tendencia a la confirmación de grandes bloques económicos (y los "megamercados" que los acompañan) como la nueva forma de organización de la economía Internacional. Ante esa situación, se abren para las economías de América Latina nuevas oportunidades, hasta ahora restringidas o minimizadas por los esquemas proteccionistas predominantes.

A nivel del contexto latinoamericano, la crisis de la deuda ha acelerado la búsqueda de alternativas al modelo de sustitución de importaciones y planteado la apertura y liberalización de los mercados y la integración como opciones válidas para sustentar las reformas económicas necesarias para que la Región reencuentre el camino al crecimiento y el desarrollo.

En ese contexto, el desarrollo de la economía se transforma en forma sustantiva. El tema de la competitividad y, por lo tanto, el del tipo y uso de tecnología en la agricultura, pasa a constituir un aspecto estratégico de importancia crítica. El objetivo de esta presentación es analizar con algún detenimiento los principales desafíos tecnológicos que será necesario enfrentar para que la agricultura sea capaz de desempeñar efectivamente el papel que le corresponde en el nuevo esquema económico que ya comienza a perfilarse, tanto en el orden mundial como en los países de la Región.

En tal sentido, en la segunda sección de este documento se discuten brevemente las características de la nueva agricultura. La tercera sección analiza las dimensiones de equidad y sostenibilidad como condiciones necesarias de cualquier estrategia de desarrollo, mientras que la cuarta se ocupa del marco de oportunidades y limitantes de nivel internacional en que se deberán desenvolver las acciones que se emprendan. En la quinta sección se analizan los aspectos tecnológicos y los consiguientes desafíos de investigación y desarrollo de la nueva agricultura; finalmente, en la sexta se presentan algunos comentarios referidos a los aspectos institucionales que se deben tener en cuenta en este proceso.

II. LA AGRICULTURA COMO SECTOR ESTRATEGICO DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO

La década de 1980 representa en América Latina y el Caribe un punto de inflexión respecto al sendero de desarrollo que la región seguía hasta entonces. La confluencia de un conjunto de factores, tanto de carácter interno como externo, llevaron a la mayoría de los países hacia profundas reformas en su organización política, económica y social; de hecho, comenzó la declinación del modelo de desarrollo basado en la industrialización sustitutiva de importaciones y se sentaron las bases de un nuevo enfoque económico, más abierto y participativo, en el cual "una nueva agricultura" más moderna, equitativa y sostenible pueda cumplir con una contribución mucho más relevante y estratégica al conjunto de la sociedad que la que efectuaba en los esquemas anteriores. En general, éstos tendían a privilegiar la protección de la industria y el desarrollo del mercado interno, relegaban al sector agropecuario exportador y no aprovechaban plenamente las ventajas comparativas y la capacidad de expansión económica que representa la actividad agropecuaria.

En ese contexto, la aplicación del modelo de sustitución de importaciones llevó a consolidar una estructura agraria dual y conflictiva, en la cual coexisten una agricultura empresarial dirigida al mercado agroexportador y otra orientada principalmente al autoconsumo y el mercado interno. Asimismo, la prevalencia de un falso antagonismo agro vs. industria llevó a establecer un débil y reducido esquema de relaciones intersectoriales y a una aceleración del éxodo rural hacia las áreas urbanas. En muchos casos, el sector agropecuario ha sido visto como una fuente de conflictos más que como una fuente de oportunidades de desarrollo y crecimiento económico.

La crisis de la deuda que estalla a principios de los años ochenta como consecuencia del abrupto y desfavorable cambio en las condiciones de financiamiento y en los precios externos, pone en evidencia la necesidad de contar con un modelo alternativo y de acelerar los procesos de ajuste basados en la apertura y la competitividad como elementos centrales. En ese marco, el tema de los recursos naturales y su explotación racional vuelven a adquirir una dimensión estratégica, al constituirse en un nuevo sendero de crecimiento y desarrollo para las economías de la Región.

Una breve revisión de las experiencias exitosas en materia de desarrollo económico y social muestra con claridad que en todos los casos las estrategias utilizadas se basaron en la adecuada explotación de sus factores o sectores que cuentan con ventajas comparativas, ya fueran éstos los recursos naturales (en el caso de los EE.UU. durante la segunda mitad del siglo pasado), los recursos humanos altamente capacitados y la disciplina Industrial de Europa y Japón en la última posguerra, o bien la mano de obra barata de los países recientemente industrializados del sudeste asiático.

Sin duda, la cantidad y calidad de sus recursos naturales es el elemento diferenciador de América Latina y el Caribe frente al resto del mundo, y la principal fuente de ventajas comparativas con las cuales los países de la Región pueden llegar a establecer relaciones de competitividad favorables en los mercados internacionales que les permitan consolidar un nuevo camino de desarrollo. Más aún, el hecho de que una importante proporción de los recursos de los países se localice en el sector agropecuario y los elevados efectos multiplicadores que las inversiones en agricultura y los más altos ingresos pueden propiciar vía los encadenamientos hacia adelante y atrás, y a nivel de la demanda final, hacen del agro un eficiente receptor de inversiones, tanto desde el punto de vista de la generación de empleos como de su impacto sobre la demanda de Importaciones y el balance externo. 3/

La relevancia y magnitud de esas oportunidades y la propia capacidad del sector de contribuir a la reactivación económica resaltan aún más si se toma en cuenta que, a pesar de las condiciones poco propicias para su desarrollo que han prevalecido hasta ahora, el sector representa una quinta parte del PIB, da empleo a casi 40% de la mano de obra global y aporta 32% del total de las divisas provenientes de exportaciones en la Región.

Por otra parte, es necesario destacar que, durante la crisis, el agro se mantuvo mucho más cerca de sus tasas de crecimiento potencial en comparación con lo que ocurrió con los otros sectores. Esto resultó particularmente cierto para la producción de alimentos en las economías campesinas y en los casos de diversificación, en los cuales se produjo una notable expansión de las exportaciones no tradicionales. En todo caso, se advierte que la agricultura ha tenido un importante papel anticíclico y una resistencia mucho mayor a la crisis que los otros sectores. Esos hechos sirven, también, como indicadores del impacto potencial que pueden llegar a tener estrategias dirigidas a desarrollar competitividad a partir de una correcta explotación de las ventajas comparativas naturales.

Además de esos indicadores, de por sí elocuentes, es conveniente tener presente algunas de las otras características del sector, de especial importancia tanto en el contexto de las restricciones y urgencias de los planes económicos de ajuste actualmente en ejecución, como de los escenarios posibles en cuanto a las futuras formas de inserción de la región en la economía mundial.

En primer lugar, un alto porcentaje de la producción agrícola corresponde a "bienes salario"; por lo tanto, un aumento en la misma constituye un elemento gravitante en cualquier política de estabilización de precios. En segundo término, la mayoría de los países tienen una balanza comercial agropecuaria positiva; en consecuencia, un aumento en la producción tiene efectos positivos tanto por las exportaciones como por la sustitución de importaciones. En tercer lugar, la reactivación de la producción agrícola tiene un importante efecto potenciador de la actividad económica en su conjunto, dada la posibilidad de fortalecer las relaciones Intra e Intersectoriales.

Finalmente, el incremento de la producción tiene un impacto decisivo en la expansión de la demanda de empleo en las zonas rurales y, consecuentemente, un efecto positivo en el problema del éxodo rural-urbano; esos efectos pueden revestir aún mayor importancia en la medida en que la expansión de la producción vaya acompañada de procesos más activos de agroindustrialización.

Por todas esas consideraciones, se plantea a la agricultura como un sector clave para "volver a crecer" en un contexto de articulación con la economía mundial que refleje mejor sus fuentes genuinas de ventajas competitivas a largo plazo. A esta altura, sin embargo, es necesario analizar cuáles son los senderos de desarrollo agropecuario deseables en el nuevo contexto, en especial si se considera que estamos en un momento de profundas transformaciones tecnológicas en el cual, a la par que se abren nuevas oportunidades, se comienza a desdibujar la importancia de ciertas áreas y comportamientos estratégicos considerados centrales, hasta hace muy poco tiempo. Se trata de definir si se tratará de competir como hasta ahora, explotando las ventajas comparativas que ofrecen los recursos naturales, por el contrario el esfuerzo deberá orientarse hacia un mejor aprovechamiento de esas ventajas para la participación en mercados de carácter oligopólico, donde la diferenciación de productos y un constante avance tecnológico y no los precios constituyen los principales instrumentos de la competitividad. 4/

Hasta ahora, en su gran mayoría el comercio agrícola de América Latina y el Caribe ha estado concentrado principalmente en los mercados de "commodities", donde los precios son los principales elementos definitorios de qué y quiénes compran y venden; en buena medida esa determinación está fuera del alcance de cualquiera de los participantes en esos mercados. La competitividad que impera en ellos proviene de las posibilidades de producir a menores costos y, en algunos casos, una mayor eficiencia de mercadeo, pero en términos generales las posibilidades de generar beneficios extraordinarios y por lo tanto oportunidades sostenidas de acumulación de capital son muy reducidas y casi siempre pasajeras, asociadas a eventos circunstanciales como las situaciones climáticas en las áreas de producción, en el caso agropecuario. La secular caída en los precios experimentada por la mayoría de los "commodities" agropecuarias resalta la debilidad de cualquier estrategia basada totalmente en la explotación de las ventajas comparativas naturales en estos productos, y también la importancia de una alternativa que, sin desconocer los beneficios (rentas) a derivar de los privilegiados recursos naturales de la Región, permita explotar las oportunidades que existen en la creación de valor agregado y diferenciación de productos (y, por ende, beneficios extraordinarios y acumulación de capital) a partir de la materia prima agropecuaria.

Desde esa perspectiva, es necesario dejar de lado el concepto restringido del sector agropecuario como un mero proveedor de productos primarios para la exportación y/o logro de alimentos baratos, para pasar a un concepto ampliado del sector, en el cual se incluya al conjunto agrícola-agroindustrial con sus encadenamientos, tanto hacia atrás como hacia adelante, es decir, los vínculos con las industrias de insumos, maquinarias y equipos agrícolas, y con el sector alimentario que surgen del cambio tecnológico, la urbanización y las relaciones comerciales internacionales. 5/

En la "modernización" de la agricultura, la proporción del valor agregado sectorial creado fuera del predio aumenta de manera considerable; de hecho, se constituye en el principal componente de la contribución económica del sector al PIB. Estimaciones disponibles para los países desarrollados (en especial EE.UU.) indican que sólo 10% del valor agregado en el sector de fibras y alimentos se origina a nivel de predio, mientras que 40% proviene de los insumos y 50% es valor agregado por los procesos de poscosecha - procesamiento, empaques, conservación - y comercialización.

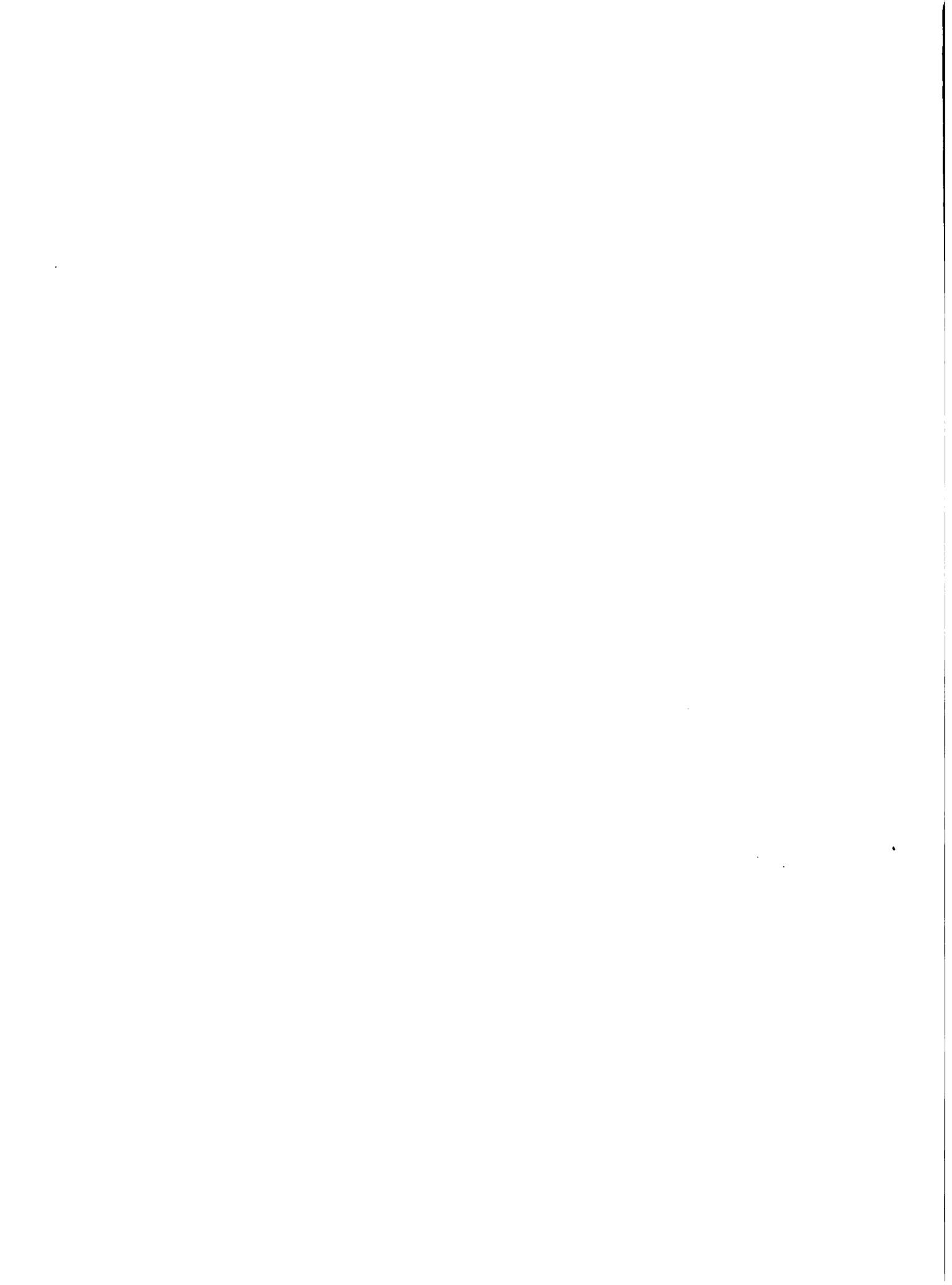
Esa mayor importancia de las etapas de poscosecha en la composición del valor agregado y el fortalecimiento - en cuanto a magnitud y complejidad - de las articulaciones intersectoriales, constituyen uno de los elementos centrales del nuevo concepto de agricultura como espacio para las inversiones y sector económico de "crecimiento". Cada vez más, será necesario abandonar el concepto de bienes primarios y considerar a los bienes finales - productos agropecuarios más valor agregado agroindustrial y de comercialización - como los verdaderos productos del sector.

Si bien en los países de la Región existen procesos de transformación de bienes agropecuarios de alto nivel de complejidad, lo cierto es que la mayor parte de la producción del sector susceptible de someter a un proceso agroindustrial pierde esa oportunidad o, en el mejor de los casos, éste se da en forma rudimentaria, con niveles de elaboración que están por debajo de sus posibilidades tecnológicas.

Los beneficios del proceso de agroindustrialización van más allá del mayor valor agregado que se genera y de las ventajas de competitividad que se obtienen mediante la diversificación y ampliación de mercados. Por una parte, están las transformaciones en la estructura del empleo en las áreas rurales (ampliación de fuentes y mayor estabilidad de las mismas); por la otra está su efecto dinamizador por medio de la justificación que proveen para la realización de obras de infraestructura rural (comunicaciones, salud, educación). Todos esos aspectos tienen un importante efecto multiplicador a nivel de la demanda final que excede en mucho la dimensión sectorial que aquí estamos considerando. 6/

En ese contexto, la competitividad y la capacidad de acceder con éxito a los mercados internacionales dependerá de que resulte posible lograr un progresivo y permanente incremento de la eficiencia de todo el complejo agrícola-agroindustrial. En ese ámbito el componente tecnológico asumirá, en los escenarios futuros, una importancia cada vez más decisiva.

Por último, es necesario resaltar que el papel tradicional de la agricultura como base de la seguridad alimentaria de la región no desaparece ni disminuye en el nuevo contexto; por el contrario, el "volver a crecer" tendrá inevitablemente un efecto decisivo en la demanda de alimentos y en el papel del sector en atender esa demanda. Antes de la crisis el crecimiento de la demanda de alimentos en la región se estimaba en 3.5% por año; de mantenerse el actual ritmo de crecimiento de la población (2.3% por año), una recuperación relativamente modesta de los ingresos traería un drástico



desbalance frente al crecimiento de la producción, el cual en estos momentos se estima en sólo 1.9% al año. Por otra parte, la eliminación de las políticas de subsidios a los consumos urbanos y la discriminación contra la agricultura iniciadas como parte de los programas de ajuste, transforma de manera significativa los esquemas de incentivos a la producción agropecuaria y refuerza aún más el papel dinamizador de la agricultura en este nuevo período.

III. LA EQUIDAD Y LA SOSTENIBILIDAD COMO CONDICIONES NECESARIAS DEL SENDERO DE CRECIMIENTO Y DEL NUEVO PAPEL DE LA AGRICULTURA

Los cambios en el contexto económico regional a que nos hemos referido se han dado en el marco amplio del retorno a los sistemas democráticos como modalidad de organización política y social predominante en los países de América Latina y el Caribe. De hecho, en buena medida los procesos de democratización son el verdadero punto de partida de esos cambios - ajuste y estabilización, modernización del aparato estatal, apertura de las economías, integración subregional - los cuales se ven como la única alternativa para hacer frente a una crisis sin precedentes, desatada a partir de la deuda externa y hoy diseminada prácticamente en todos los sectores de la sociedad. Como ya hemos dicho, la agricultura tiene en América Latina y el Caribe características singulares que permiten vaticinarle un papel de creciente importancia en la solución de la crisis y en la búsqueda de un nuevo sendero de crecimiento y desarrollo. En parte, esto es debido a la riqueza y diversidad de los recursos naturales de la región y también al hecho que la propia evolución de la agricultura hace que las inversiones en ese sector tengan un alto valor multiplicador por medio de encadenamientos y articulaciones intersectoriales. Sin embargo, ese papel de fuente de crecimiento debe ser, también, fuente de fortalecimiento para los sistemas democráticos; para que ello sea posible las estrategias que se planteen deben incorporar plenamente a los pequeños productores campesinos a las nuevas estructuras sectoriales.

Para que sea efectiva como fuente de crecimiento económico, la modernización del sector rural debe ser incluyente, lo cual implica la necesidad de generar las condiciones propicias para que los procesos de transformación no se agoten en las capas superiores de las sociedades agrarias, sino que incluyan a los sectores de productores y regiones más pobres. Eso requiere políticas específicas y diferenciadas que contemplen las características y necesidades de esos sectores, así como una mayor descentralización institucional y participación de sus organizaciones en los procesos decisorios.

La importancia del carácter incluyente que debe tener la modernización agrícola resalta aún más cuando se consideran las dimensiones cuantitativas del sector de productores campesinos y del hecho que el mismo está en crecimiento, en parte por la disminución de las posibilidades de empleo urbano resultantes de la crisis y la consecuente desaceleración de los procesos migratorios hacia las ciudades. De acuerdo con estimaciones más o menos recientes, el sector no sólo representa una proporción muy importante de la tierra agrícola, sino que en muchos casos tiene una



Importancia crítica en términos de producción de alimentos, el cual es el renglón principal pero no único. Alrededor de 1980, por ejemplo, más del 40% del café y cerca del 40% de toda la producción agropecuaria de la región eran producidos por campesinos; esas cifras eran aún más altas para algunas producciones como frijoles (77%), papas (61%) y cultivos de ciclo corto en general (53%). En algunos países como Bolivia, 80% del valor bruto de la producción agropecuaria proviene de este sector. Esas cifras ponen de relieve la naturaleza del desafío; más allá de las consideraciones éticas y de un frío pragmatismo político, la inclusión del sector campesino en la modernización es una condición necesaria para que el sector agropecuario pueda ser un componente efectivo de la reactivación económica.

Una segunda consideración o condición necesaria del nuevo planteo estratégico para la agricultura tiene que ver con la equidad intergeneracional, la conservación de los recursos naturales y la sostenibilidad en el largo plazo de los nuevos planteos productivos. América Latina y el Caribe tienen, en comparación con otras regiones del mundo en desarrollo, una situación privilegiada en cuanto a la disponibilidad per cápita de recursos naturales; sin embargo, las tasas de utilización permiten anticipar que muy pronto esa situación puede variar negativamente. Por otra parte, la importancia de la agricultura como motor o fuente de crecimiento económico confiere al tema una importancia mayor aún que la que se puede prever. En América Latina y el Caribe no se trata de conservar mediante el sacrificio de la producción; muy por el contrario, se trata de aumentar la producción. Por lo tanto, el desafío es mucho mayor.

La riqueza ecológica, expresada por medio de una inmensa disponibilidad de recursos agrícolas, se contradice con la realidad de numerosos campesinos pobres, quienes para subsistir se ven forzados a sobreexplotar ecosistemas sumamente frágiles. En las presentes circunstancias resulta claro que los actuales patrones de producción sólo pueden ser mantenidos a riesgo de la destrucción de importantes segmentos de nuestro capital ecológico y, por lo tanto, ponen en riesgo el futuro de las próximas generaciones. Esto hace imperioso encontrar estrategias productivas capaces de balancear los conflictos entre necesidades presentes y futuras; el desafío es cómo hacerlo en el marco del imperativo de crecimiento que enfrentan las economías del mundo en desarrollo, en general, y de América Latina y el Caribe en particular.

IV. OPORTUNIDADES Y LIMITANTES EN EL CONTEXTO ECONOMICO, POLITICO E INSTITUCIONAL A NIVEL GLOBAL

Las dimensiones y viabilidad del nuevo papel para la agricultura en la Región se magnifican y aclaran si se toman en consideración los efectos de los profundos cambios estructurales en las relaciones económicas y políticas a nivel internacional, y los posibles impactos de las nuevas tecnologías - biotecnología, microelectrónica e informática, nuevos materiales y fuentes de energía - sobre el marco de oportunidades que enfrenta la agricultura regional.

La década de 1980 se inició y promedió en América Latina y el Caribe con perspectivas muy desfavorables. Primero irrumpió, alrededor de 1982, la crisis de la

deuda; posteriormente surgió la confrontación comercial agrícola entre EE.UU. y la CEE, la cual alcanzó su punto máximo en 1986 y tuvo un fuerte impacto negativo sobre el comercio internacional de los países menos desarrollados. Sin embargo, ese panorama negativo comienza a cambiar de manera significativa a partir del inicio del fin de la guerra fría entre las dos superpotencias y los anuncios comunitarios de unificación global a partir de 1992; finalmente, se acelera en forma casi impredecible con los procesos de democratización de Europa del Este. En términos agropecuarios, específicamente, el hecho más saliente es la iniciación de la Ronda Uruguay del GATT en 1986; por primera vez en la historia del Tratado se pone el tema agropecuario sobre la mesa de negociaciones. La integración económica de la Comunidad, a partir de 1992, tendrá incuestionables efectos sobre el comercio agrícola mundial. En el corto y mediano plazo, la magnitud de dicho impacto va a estar fuertemente condicionada por los resultados de las negociaciones multilaterales que están a punto de culminar; sin embargo, no es aventurado predecir que los niveles actuales de subsidios no podrán ser mantenidos y que, progresivamente, se asistirá a una liberalización del comercio agropecuario con flujos que reflejen de manera más adecuada las ventajas comparativas de cada participante y no la fortaleza de sus tesorías, como ha sido el patrón predominante recientemente. Z/

La transición de Europa Oriental hacia regímenes democráticos y economías de mercado, permite anticipar también importantes cambios en los hábitos de consumo y una mayor demanda para algunos productos agrícolas, en especial oleaginosas y productos tropicales. Paralelamente, en el Lejano Oriente, Japón y el grupo de países de reciente industrialización - los llamados "tigres asiáticos" - conforman un grupo económico que tendrá también gran impacto en el comercio internacional en la medida en que poco a poco realizan una mayor apertura de sus fronteras agrícolas, herméticamente cerradas durante muchos años con el argumento de la seguridad alimentaria. Esto sucede, en gran parte, como resultado de las presiones de EE.UU. para que se corrijan los abultados superávits comerciales acumulados durante el último quinquenio; las crecientes exportaciones de carne y cítricos de los EE.UU. y otros países a Japón podrían ser interpretadas como indicadores de una nueva tendencia en esa dirección.

La situación en la República Popular China, aunque un poco más incierta como consecuencia de los incidentes políticos de junio de 1989, puede ser otro factor importante en la reactivación del comercio internacional de productos agrícolas. Con una demanda interna en constante expansión y con niveles de productividad más o menos estancados, cabría anticipar un incremento de las importaciones de granos en ese país durante toda la década de los años noventa.

La consolidación de los bloques económicos, la desideologización de las políticas y la globalización de los mercados financieros y comerciales, permiten avizorar la emergencia del tema del comercio como eje de las relaciones internacionales contemporáneas, con lo cual el tema de la competitividad pasa a adquirir importancia decisiva. Esos nuevos parámetros en el orden mundial refuerzan aún más el nuevo papel del sector agropecuario en la estrategia a desarrollar para lograr la reactivación económica de las economías de ALC.



A nivel latinoamericano, esas tendencias han contribuido a renovar los proyectos de integración de carácter regional y subregional, pero en un marco diferente al de los esfuerzos iniciados durante las décadas anteriores; no se trata, como entonces, de una integración "protectora" de los mercados regionales sino, por el contrario, de la creación de espacios económicos ampliados como fuente de competitividad en los mercados internacionales. Esos esfuerzos son relativamente recientes y resulta difícil anticipar cuáles serán sus impactos específicos, pero sin duda serán factores importantes para reforzar la capacidad competitiva de los sectores específicos, al permitir tanto una mejor expresión de las ventajas comparativas naturales como un mejor aprovechamiento de las economías de escala y el fomento de la competencia en los mercados locales.

Una tendencia adicional, que sin duda cobrará mayor importancia a medida que transcurra la década de los noventa, es la acentuación de las demandas de los consumidores, particularmente en los países más avanzados, en cuanto a una mayor diversidad y calidad de productos en el rubro de alimentos y bebidas, frutas y hortalizas en general, mejor presentación, mayor procesamiento, etc. Por otra parte, también existe una tendencia definida hacia productos con niveles mínimos de residuos químicos, lo cual, junto con la gran viabilidad que ya tiene el tema de la conservación del medio ambiente y la reducción de la contaminación en todas sus formas, permite aventurar que la agricultura sustentada en un uso mínimo de aditivos químicos puede transformarse en esta década en una primera prioridad en los países desarrollados, ya sean éstos importadores o exportadores.

Esa vuelta a la naturaleza, sumada a las crecientes restricciones presupuestarias en los países industrializados para continuar apoyando políticas agrícolas proteccionistas y de dudosa efectividad desde el punto de vista del costo-beneficio, refuerza la posibilidad de que los países en desarrollo, por lo general productores agrícolas eficientes -al menos en términos de su intensidad de uso en cuanto a insumos químicos- recuperen el terreno perdido durante la década de los ochenta.

Ese proceso, que ya tiene hoy características bastante significativas, podría acelerarse de manera sustancial en vistas de la actual situación en el Golfo Pérsico y la posibilidad de un tercer "oil shock", el cual agudizaría aún más la necesidad de reducir la enorme dependencia con respecto al petróleo que tiene la agricultura en general y la de los países industrializados en particular.

Otro elemento importante a considerar como fuente de oportunidades y limitaciones para la "nueva" agricultura es el impacto que pueden tener las nuevas tecnologías (microelectrónica, biotecnología, nuevos materiales y nuevas fuentes de energía) sobre el potencial agropecuario de la región. Sin entrar a una discusión detallada de lo que puede ocurrir con cada una de ellas, es posible decir, sin temor a equivocarse, que su impacto transformador sobre la agricultura será determinante y contradictorio. Por una parte, la biotecnología reduce las ventajas comparativas basadas en los recursos naturales, al disminuir la importancia de estos en diversos aspectos de la producción de productos primarios; sin embargo, puede anticiparse una cantidad también importante de efectos mediante la posibilidad de lograr una mejor adaptación de las

plantas y tecnologías a condiciones locales y una mayor diversificación del uso de los recursos ecológicos en general, así como la estructuración de un patrón de desarrollo ecológicamente sostenible en el largo plazo. La posibilidad de sustituir recursos naturales en la producción primaria constituye sin duda, una amenaza, pero en parte se ve compensada por la posibilidad de dar nuevos usos a productos existentes, e incluso, crear productos completamente nuevos y hacer un uso más efectivo de ciertos recursos como los de germoplasma, en los cuales la Región tiene una ventaja natural definida.

A otro nivel, los avances de la microelectrónica y la Informática tendrán también un impacto importante, al permitir un incremento generalizado de la eficiencia de la gestión de la actividad productiva agropecuaria y una reducción de los riesgos comerciales y climáticos mediante el uso de redes de información, sistemas expertos y de capacitación apoyados en las telecomunicaciones, y un mejor acceso a la información de mercados y a la telemetría. Por otra parte, las mayores posibilidades de descentralización de información y decisiones facilitará la articulación entre las etapas de producción y las de poscosecha y, eventualmente, el desarrollo de nuevos esquemas de integración agrícola-agroindustrial, incluso con la incorporación de los agricultores de pequeña escala. Esos factores, que pueden considerarse como de signo positivo, serán contrabalanceados por ciertos efectos negativos derivados de la mayor posibilidad de un control centralizado de la información y procesos integrados de gran escala y, en ciertos casos, el desplazamiento de mano de obra, entre otros aspectos.

La prospectiva del impacto del nuevo paradigma es difícil y contradictoria. En algunos aspectos disminuirá el potencial de la agricultura como factor de reactivación económica; en otros aumentará. Se replantea la importancia de los recursos naturales como fuente única de ventajas comparativas; en la agricultura del futuro, igual que en otros sectores de la economía, la competitividad estará dada por la capacidad de acceder y utilizar los nuevos conocimientos. Esto puede aparecer como una amenaza, pero también constituye una fuente adicional de oportunidades, en la medida en que se reconozcan las necesidades y se tomen las decisiones para que los nuevos conocimientos puedan ser utilizados de manera efectiva, como potenciadores y no como sustitutos de nuestras ventajas comparativas naturales iniciales. Para asegurar el acceso y la capacidad de utilizar las nuevas tecnologías, es necesario que se adopten estrategias explícitas, definidas endógenamente y compartidas entre los actores sociales y económicos y los países de la región, para establecer las políticas, programas y acciones específicas, y promover los cambios institucionales que demanda el nuevo paradigma tecnológico. De lo contrario, el potencial técnico mencionado tenderá a plasmarse en los países más avanzados y a ser explotado por las compañías transnacionales, mientras que la Región corre el grave riesgo de concentrar sólo los efectos perversos de la revolución tecnológica.

V. LOS PRINCIPALES DESAFÍOS TECNOLÓGICOS EN LA AGRICULTURA DE LOS AÑOS NOVENTA

En el contexto descrito, el tema tecnológico cobra una importancia especial. La tecnología no puede, como ha sucedido hasta ahora, presentarse como un fenómeno de "oferta" respondiendo esencialmente a los problemas de la producción actual. Por lo anterior, pasa a ser un elemento activo de la estrategia de transformación. La agricultura podrá representar su nuevo papel sólo si se produce un rápido incremento en la productividad, para lo cual será necesario redefinir el sendero tecnológico a seguir en función de las nuevas realidades de la demanda, el contexto económico nacional e internacional y las oportunidades que ofrecen los adelantos científicos. Para eso habrá que desarrollar nuevas investigaciones y planteos institucionales, razón por la cual es necesario reflexionar sobre los desafíos tecnológicos a enfrentar.

Las Consecuencias Tecnológicas del Ajuste y el Tránsito al Crecimiento

Las políticas de estabilización y ajuste no sólo han modificado la estructura de precios relativos entre productos, sino que también han cambiado de manera significativa las relaciones insumo-producto y las estructuras de costo, de acuerdo con las proporciones relativas de insumos de origen nacional e importado. El aumento de las tasas de cambio reales han contribuido a incrementar los precios de los insumos importados, al tiempo que el desempleo y la inflación han reducido los salarios reales en la mayoría de los países. Como resultado de ese proceso, las tecnologías capital-intensivas, generalmente desarrolladas como respuesta a costos de mano de obra relativamente altos y que tienen un alto componente de importación, se han vuelto relativamente ineficientes frente a las tecnologías de corte más tradicional y más intensivas en mano de obra y recursos naturales.

En esas condiciones, buena parte del inventario de tecnologías disponibles se ha vuelto obsoleto o está en proceso de hacerlo; hace falta un nuevo esfuerzo de investigación que tenga en cuenta las nuevas relaciones de precios, tanto de insumos como de productos. Los temas de investigación orientados a lograr una mayor eficiencia en el uso de los insumos, así como a aprovechar las posibilidades de sustitución de insumos importados por alternativas producidas domésticamente, son áreas de alta prioridad.

El crecimiento de la demanda interna que acompañará a la reactivación de las economías refuerza esas prioridades, al tiempo que agrega otras también importantes. Durante las últimas dos décadas, las políticas de subsidios y los desincentivos a la producción han discriminado a los productos tradicionales, raíces y tubérculos, leguminosas comestibles, etc, y en algunos casos han creado una sobredependencia alimentaria de las importaciones, en particular de cereales. La reversión de esas tendencias requerirá no sólo un mayor énfasis de investigación en cereales, oleaginosas, cultivos anuales y otros productos importantes en la canasta de consumo, sino también un mayor esfuerzo de investigación en los cultivos tradicionales bien adaptados, en los cuales la Región tiene una ventaja comparativa. La magnitud e importancia de los recursos genéticos originarios de América Latina y el Caribe es un

hecho ampliamente reconocido; sin embargo, la proporción de la producción agrícola regional representada por sus especies autóctonas es menor que en cualquier otra área comparable, lo cual pone de relieve la importancia de un mayor esfuerzo en lo concerniente a la recolección, evaluación y aprovechamiento de esos recursos genéticos.

En relación con este tema, es importante destacar que no se trata sólo de mejoramiento de las tecnologías de producción, sino que también hacen falta tecnologías de procesamiento y conservación. Más aún, en muchos casos la ausencia de éstas constituye la limitante más importante a la expansión del consumo de esos productos. El caso de la yuca en Colombia, Ecuador y Brasil es un buen ejemplo de ese tipo de situación. 8/

Finalmente, y en un sentido amplio, la apertura de la economía y, en el orden interno, la cada vez mayor dependencia del libre juego de los mercados, hace cada vez más importante que los productores -de todo tamaño- tengan un adecuado acceso a la información y la capacidad de procesarla para una adecuada toma de decisiones. Los avances en la microelectrónica y la informática ofrecen grandes posibilidades en estos campos - bancos de datos, sistemas expertos, modelos de decisión, etc. -; sin embargo, esas no son áreas bien cubiertas a nivel nacional.

La Necesidad de Competitividad en los Mercados Externos

Con independencia de lo que ocurra con las negociaciones comerciales en curso, el acceso a los mercados internacionales en el mediano y largo plazo estará condicionado por la capacidad de la Región para aprovechar las ventajas comparativas que le otorgan la disponibilidad y diversidad de recursos naturales, mediante la incorporación de tecnologías que permitan constantes incrementos en la productividad y reducciones en los costos de producción que hagan más competitivos a los productos de la Región. Por ejemplo, estimaciones sobre el posible impacto de las nuevas tecnologías (básicamente de la biotecnología) en los cultivos de zonas templadas, indican que se daría una duplicación de los rendimientos para principios del próximo siglo. Eso indica claramente que, si bien las ventajas comparativas naturales probablemente pasen a tener un mayor peso como resultado de las tendencias hacia una agricultura más orgánica y de los incrementos de los costos energéticos de la producción agrícola, no bastarán para mantener la competitividad en el mediano plazo y se requerirá revisar el patrón tecnológico seguido hasta ahora. En buena parte de los cultivos, lo que se ha hecho es aumentar la producción por medio de la expansión de la frontera agropecuaria; en la medida en que hoy ya se ha utilizado el grueso de las tierras con mayor capacidad productiva, esa alternativa ya no representa una opción efectiva a la intensificación tecnológica en las áreas que ya están bajo cultivo.

Asimismo, deben considerarse las necesidades tecnológicas asociadas al aprovechamiento de la diversificación de la demanda, sobre todo en lo concerniente a los productos no tradicionales de exportación, tales como vegetales, nueces, frutas

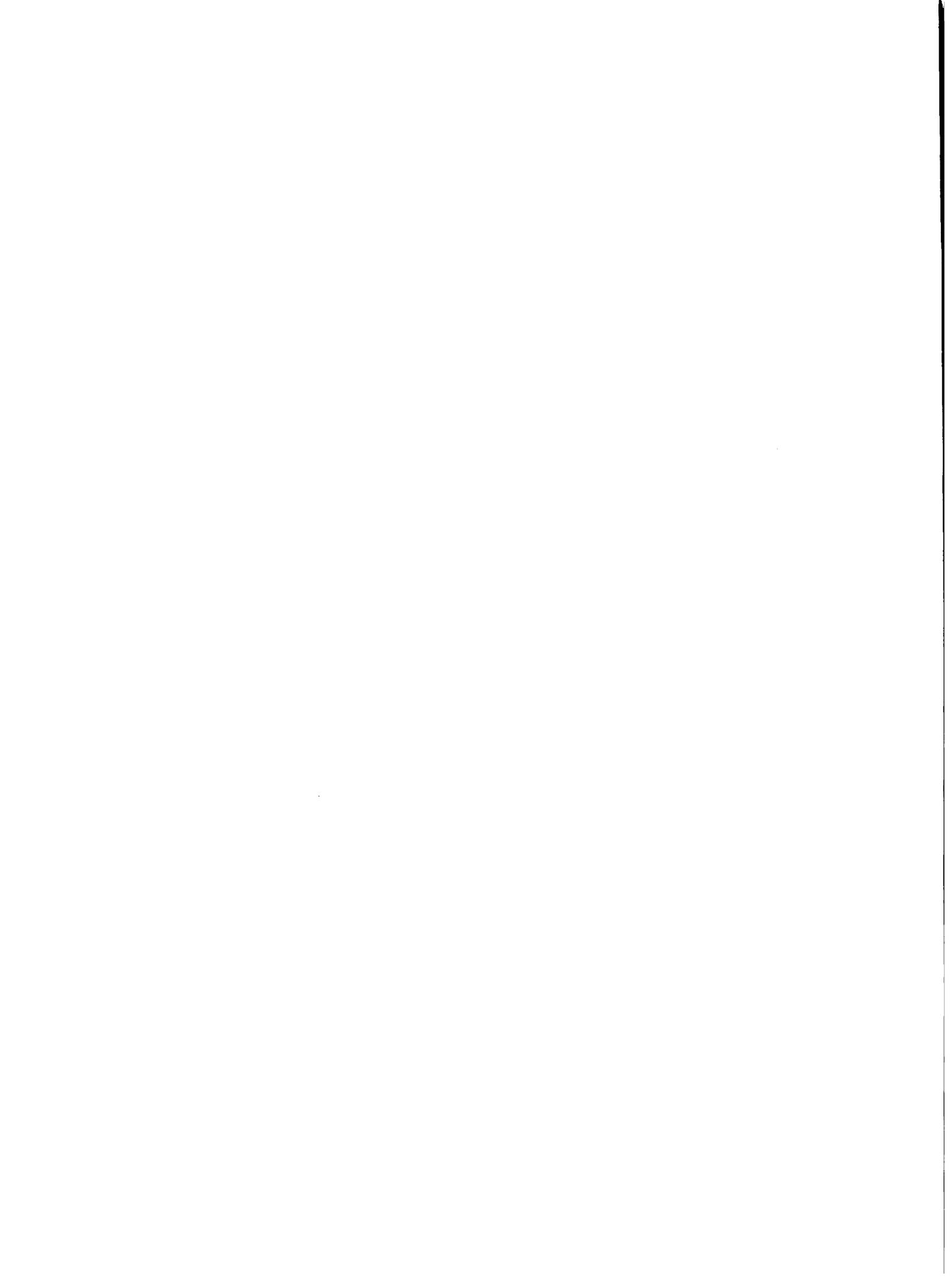


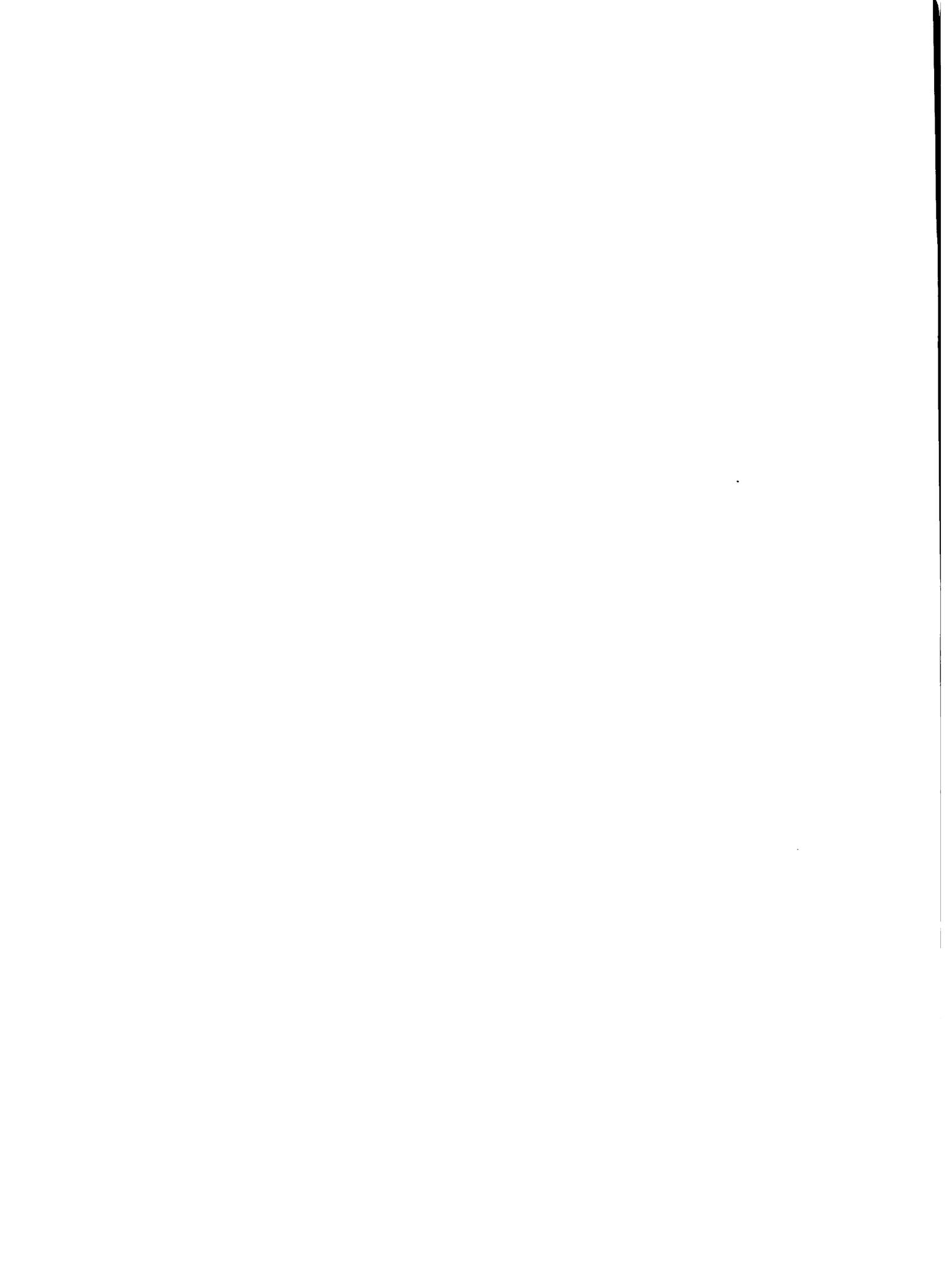
y oleaginosas tropicales, que en algunos casos representan un elemento de gran dinamismo, con impactos no sólo en términos de intensificación del uso de la tierra, sino también de la creación de oportunidades para la mayor absorción de mano de obra. Inicialmente, esos desarrollos pueden ser posibles con, sin o con muy poco apoyo de investigación y desarrollo; los casos de vegetales, frutas y flores en varios países de Centroamérica, México y Colombia, entre otros, son buenos ejemplos en ese sentido. Sin embargo, en el largo plazo, un adecuado esfuerzo de apoyo a la innovación es indispensable si se pretende consolidar a esas actividades como algo más que el aprovechamiento de oportunidades de mercado transitorias. La experiencia de Chile con el desarrollo del sector de frutas para la exportación es indicativa de esa relación y muestra cómo las actividades de investigación y desarrollo son decisivas para mantener esas industrias en el largo plazo.

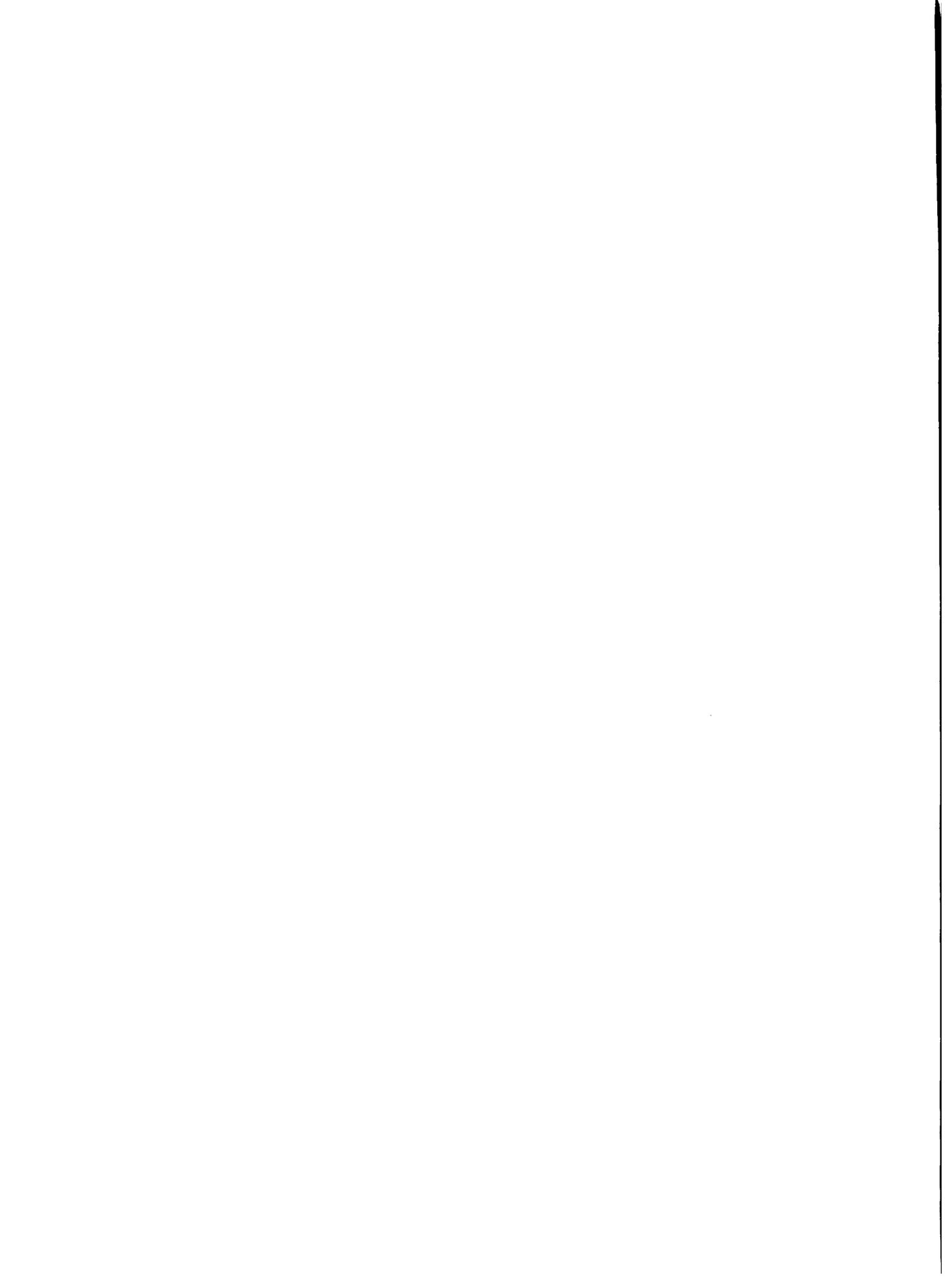
En relación con lo que se acaba de decir, dos áreas de investigación y desarrollo aparecen como cruciales. La primera se relaciona con el manejo de los cultivos en general y los aspectos fitosanitarios en particular. En la mayoría de los casos, en los momentos iniciales la producción puede descansar en paquetes tecnológicos importados, pero la viabilidad de esa estrategia es limitada y muy pronto resulta necesario contar con investigación local orientada tanto a lograr un perfil tecnológico adaptado a las condiciones ecológicas y económicas (relaciones de precios) locales, como a los problemas fitosanitarios de cada medio ambiente específico; esos aspectos pueden ser estratégicos, dados los altos requerimientos de calidad y presentación que tienen estas producciones para acceder a los mercados de los países desarrollados. La segunda área se relaciona con la identificación, recolección, evaluación y desarrollo de los recursos locales de germoplasma. Este tipo de investigación es importante tanto en relación con las necesidades de reemplazo de variedades que se vayan presentando - investigación de mantenimiento - como con la identificación de nuevas oportunidades.

La Modernización Agropecuaria y el Tipo de Desarrollo Tecnológico

El concepto de "sector ampliado", al cual nos hemos referido al discutir el nuevo papel de la agricultura en el cual la producción agropecuaria pasa a ser sólo una parte del proceso sectorial y está estrechamente encadenada, económica y tecnológicamente, con las etapas de poscosecha: procesamiento, transformación, empaque, conservación, etc., tiene también un impacto importante sobre el proceso de desarrollo tecnológico. Por una parte, las tecnologías a promover en la etapa de producción propiamente dicha deben reflejar plenamente la naturaleza de los procesos de poscosecha. Por otra parte, el concepto de productividad ya no puede ser definido a nivel de la etapa agrícola solamente, sino en función del conjunto del complejo agrícola-agroindustrial y, por lo tanto, el desarrollo tecnológico del mismo debe contemplar también las innovaciones en las restantes actividades de la cadena de producción-procesamiento-empaque-conservación. En este nuevo contexto, resalta aún más la firma como unidad central del proceso de desarrollo tecnológico y la importancia de crear un comportamiento innovador en el sector agrícola-agroindustrial, capaz de identificar las oportunidades de mercado y articular los "paquetes







ecosistemas y el logro de indicadores y bases de información que permitan un mejor análisis del impacto potencial de distintas alternativas y el seguimiento una vez que éstas entren en ejecución. En esta área, los avances en el campo de la microelectrónica y la informática (modelos de simulación, teledetección, sistemas expertos, manejo de bases de datos, etc) abren una amplia gama de oportunidades en cuanto al desarrollo de esquemas de manejo de recursos más realistas y eficientes.

A nivel de aspectos tecnológicos específicos, ya hemos mencionado la importancia de una política y esfuerzos coherentes respecto al manejo y aprovechamiento de los recursos genéticos originarios de la Región, como sustento no sólo de los esfuerzos de diversificación de la producción y exportaciones sino también como un elemento estratégico en una perspectiva de más largo plazo en términos de estabilización de la producción y la seguridad alimentaria de la Región. Otros aspectos importantes de investigación se relacionan con el manejo y fertilidad de suelos y el desarrollo de sistemas de control de plagas y enfermedades que minimicen el uso de productos químicos (manejo integrado de plagas).

Un último aspecto relacionado con el tema de los recursos naturales y la sostenibilidad se relaciona con los sistemas de transferencia de tecnología. En las últimas dos décadas, éstos han evolucionado marcadamente en la dirección de sistemas de asistencia técnica, en general de carácter privado, orientados a la transferencia de conocimientos incorporados en los insumos o bien asociados en forma directa al uso de los mismos, y trabajando en especial con el producto individual. De hecho, los sistemas tradicionales de extensión, dedicados al desarrollo de las capacidades de manejo de la explotación y cultivos por parte de los productores y al desarrollo social y productivo de la comunidad en general, han disminuido en importancia de manera notoria, cuando no han desaparecido por completo. Esas tendencias representan un problema a resolver que resulta particularmente importante desde el punto de vista de la promoción de una agricultura sostenible basada en un mejor manejo de los recursos naturales. Como hemos indicado, evolucionar en la dirección de una agricultura con esas características requerirá un mayor énfasis en tecnologías de tipo no incorporado, dirigidas a lograr un mejor manejo de los recursos y de la explotación en su conjunto (tecnologías agronómicas, modelos de manejo de fincas, manejo integrado de plagas), así como también comportamientos de tipo grupal en las cuales el fenómeno de adopción no se da a nivel del agricultor individual sino del conjunto de productores de un área o cuenca determinada. En tecnologías tales como manejo integrado de plagas o cuencas, de nada serviría que un agricultor adoptara las nuevas estrategias; para que el impacto potencial de las mismas se materialice, el cambio tiene que producirse en el conjunto de los agricultores de la región o cuenca de que se trate. Este tipo de tecnologías requiere mecanismos de transferencia orientados a la educación y capacitación y al trabajo con grupos, de carácter público, en lugar de los esquemas de asistencia técnica de tipo individual que tienden a prevalecer en la actualidad. Asegurar el desarrollo de ese tipo de mecanismos implica una rejerarquización de los antiguos sistemas de extensión agrícola, lo cual no será tarea fácil si se consideran las actuales corrientes que propenden a la reducción del papel del sector público en este tipo de actividades.

VI. COMENTARIOS FINALES: ALGUNAS DIMENSIONES INSTITUCIONALES

Resolver la crisis que atraviesan buena parte de las economías de la región y aprovechar plenamente las oportunidades que se presentan a partir del nuevo contexto internacional, requerirá esfuerzos productivos de gran magnitud, que aprovechen al máximo los recursos disponibles y las ventajas comparativas de la Región. En ese contexto, y como hemos argumentado en esta presentación, el componente tecnológico desempeña un papel crítico. Sólo por medio de un renovado esfuerzo tecnológico que refleje de manera adecuada las necesidades emergentes de la situación presente y futura de la economía, así como las oportunidades que surgen de los nuevos desarrollos en el campo científico, será posible movilizar la capacidad reactivadora de la agricultura. Sin embargo, para que eso sea posible hay que considerar una serie de elementos, en el plano institucional, que actúan como condicionantes de la posibilidad de aprovechar en plenitud la contribución potencial de la ciencia y la tecnología al desarrollo agropecuario y el crecimiento económico.

Un primer aspecto se refiere a las prioridades de investigación y desarrollo. En la actualidad, la asignación de recursos a la investigación y transferencia de tecnología refleja un largo período de ajuste a las necesidades emanadas del modelo de desarrollo basado en la industrialización sustitutiva de importaciones y, por lo tanto, se desactualizará con rapidez a medida que progrese la apertura de la economía y el "sinceramiento" de los precios, en función de las disponibilidades de recursos y ventajas comparativas reales de estas economías. Desarrollar un nuevo esquema de prioridades, sin embargo, requiere la capacidad de anticipar cuál será el sendero de desarrollo de las economías en el nuevo modelo económico, para lo cual se cuenta con muy poca información disponible; por lo tanto, el desarrollo de modelos y estudios sobre la evolución futura de estos elementos que fundamentan las decisiones sobre prioridades y una nueva asignación de recursos entre productos, regiones, tipo de actividades, etc., constituye una prioridad.

A nivel institucional propiamente dicho, también es necesario realizar ajustes importantes. La Región cuenta con una importante infraestructura de investigación y transferencia de tecnología, en especial de carácter público, basada en el modelo de institutos nacionales de investigación introducido en la Región de fines de la década de 1950 en adelante, y posteriormente complementado por otros desarrollos a nivel internacional y subregional, tales como los centros internacionales del CGIAR, los regionales como CATIE y CARDI y las redes y programas cooperativos. Este sistema ha resultado bastante exitoso como apoyo al desarrollo agropecuario de la Región y, sin duda, en su concepción inicial constituía una respuesta apropiada a las condiciones y necesidades imperantes en los países de América Latina y el Caribe en otras épocas. Sin embargo, no está claro que hoy esas estructuras sean completamente funcionales, dado el nuevo contexto político, económico y científico en que deben operar y la naturaleza de los desafíos a enfrentar.

Los procesos de ajuste de la economía y modernización del Estado, por una parte, y los cambios en la naturaleza (público/privada) de las tecnologías, que llevan a una creciente participación del sector privado en las actividades de investigación y



desarrollo, por la otra, demandan una redefinición del alcance de las políticas tecnológicas para el sector agropecuario y de la estructura y el propio papel que las instituciones del sector público deben desempeñar en el proceso tecnológico.

Asimismo, la modernización de la agricultura y los mayores encadenamientos agrícola-agroindustriales plantean la necesidad de nuevos temas de investigación, en áreas hasta ahora no cubiertas por las instituciones de investigación agropecuaria. Aspectos tales como la cobertura de productos, regiones, tipos de tecnologías y productores a atender, esquemas de financiamiento y de relaciones entre el sector público y el privado, deben ser analizados nuevamente a la luz de estas nuevas realidades y reflejados de manera apropiada en nuevas propuestas institucionales.

Por su parte, el aprovechamiento de las nuevas tecnologías, en especial, pero no únicamente las biotecnologías, también plantea necesidades de ajustes importantes, tanto en lo referente a los recursos humanos, como en lo concerniente a los marcos regulatorios, jurídicos e institucionales para su desarrollo y uso. En cuanto a los recursos humanos, se da un aceleramiento de la obsolescencia de los actuales stocks de personal altamente calificado, como consecuencia de los cambios en la base científica de los procesos de investigación y la creciente importancia de capacidades en nuevas disciplinas tales como biología molecular, bioquímica, microbiología, virología, ingeniería enzimática, etc., las cuales normalmente no se encuentran entre las áreas de especialidad de las instituciones tradicionales de investigación agropecuaria. En el orden institucional se da un cambio en las relaciones entre ciencia básica y aplicada que debe ser reconocido, sobre todo en cuanto se refiere a las formas de acceso a las fuentes de conocimientos, pero también en las formas de organización de los procesos de investigación y desarrollo. Asimismo, la propia naturaleza de las metodologías involucradas demanda mecanismos regulatorios y de bioseguridad que reflejen de manera adecuada los mayores riesgos que pudieran existir para la salud humana y el medio ambiente. La importancia de este aspecto probablemente cambie, a medida que se acumule mayor experiencia e información sobre esas tecnologías. Finalmente, el hecho de que la mayoría de esos conocimientos puedan ser sujetos a mecanismos de protección de la propiedad, plantea la necesidad de revisar los regímenes de patentes y otras formas de protección de la propiedad y regulación del uso de las innovaciones, incluidos en esto no sólo las tecnologías propiamente dichas, sino también aspectos relacionados, como pueden ser los recursos de germoplasma.

En todo lo relacionado con el acceso a las nuevas tecnologías es mucho lo que se ha planteado sobre los peligros de que la región sea excluida de los avances en estos campos por las empresas multinacionales que, sin duda, tienen un papel preponderante en su desarrollo. Lo cierto es que, como consecuencia de los altos costos de inversión y desarrollo involucrados, existen serias limitaciones para un desarrollo tecnológico autónomo; gran parte de lo que se haga será, en forma inevitable, altamente dependiente de la importación de tecnología y capitales. Por tal causa, el establecimiento de reglas de juego y regulaciones claras, que balanceen adecuadamente las necesidades, a veces contradictorias, de incentivar y proteger, constituye un tema de primera prioridad. Las propuestas en ese sentido, sin embargo,

deben desarrollarse en el marco de los nuevos esquemas de apertura e integración a los mercados internacionales, que aumentarán el interés de las firmas por participar en los mercados regionales.

Un último aspecto tiene que ver con el papel de la tecnología en los procesos de integración. El énfasis en la competitividad que caracteriza a los procesos en curso confiere al desarrollo tecnológico una importancia muy particular. El éxito de los esfuerzos de integración dependerá, en última instancia, de que todos los participantes sean actores económicos dentro de un país determinado, o los países entre sí puedan aprovechar a plenitud sus ventajas comparativas. Esto se logra sólo si se asegura a todos los niveles un acceso homogéneo a los factores determinantes de la competitividad, es decir la tecnología; en las áreas de "mercado común", sólo este acceso homogéneo permitirá que las ventajas comparativas de cada actor, sector o país se transformen en ventajas competitivas reales y en fuentes de aumento del bienestar global, ya sea por optimización del uso de los recursos comunes o por la competitividad externa. En los sectores no agropecuarios, la existencia de mercados tecnológicos más o menos desarrollados permite pensar que lograr ese acceso homogéneo puede ser relativamente simple en el marco general de la apertura de las economías y las reducciones de tarifas y barreras no tarifarias que la acompañarán. En el sector agropecuario, la naturaleza pública de muchas de las principales tecnologías y el papel crítico que desempeñan las instituciones del sector público en su desarrollo hacen que sea una necesidad prioritaria la creación y consolidación de esquemas de tipo cooperativo que promuevan el desarrollo armónico e integrado de esas capacidades, incluidos aspectos tales como la armonización de los programas de formación de recursos humanos, los marcos regulatorios y de protección a las nuevas tecnologías y los esquemas de relación entre el sector público y el privado, entre otros.

NOTAS

1. *Este documento está basado en los trabajos desarrollados desde 1987 a la fecha por el IICA como parte de la preparación del Plan de Acción Conjunta para la Reactivación Agropecuaria en América Latina y el Caribe (PLANALC). Las ideas y argumentos que se presentan están contenidas, en parte, en los siguientes documentos y publicaciones: Plan de Acción Conjunta para la Reactivación Agropecuaria en América Latina y el Caribe (Documento Principal); Trigo, E. J. y Runsten, D., Hacia una Estrategia Tecnológica para la Reactivación de la Agricultura de América Latina y el Caribe; Piñeiro, M. E. Los Desafíos Tecnológicos para la Reactivación de la Agricultura en la Década de 1990; Memoria del Seminario Retos para la Investigación y la Extensión Agropecuarias en América Latina y el Caribe, Ascochinga, Córdoba, Argentina, 1989; Trigo, E. J., Los Sistemas Nacionales de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en la Década de 1990. El contenido fue presentado por el autor en el Seminario Internacional sobre el Nuevo Contexto de las Políticas de Desarrollo Científico y Tecnológico, Patrocinado por: Los Ministerios de Educación y Cultura y de Relaciones Exteriores del Uruguay, la Organización de los Estados Americanos (OEA) y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) de Canadá.*
2. *Director del Programa de Generación y Transferencia de Tecnología, IICA.*
3. *En 1980 la población económicamente activa en la agricultura para toda la región correspondía al 31.7% del la PEA total y en algunos países como Paraguay y Guatemala ese porcentaje se ubicaba entre un 45 y un 50%. Por su parte, la contribución de la agricultura al PIB en los países no petroleros es en promedio de alrededor del 15% alcanzando en algunos casos como Honduras, Guyana y Haití valores por sobre el 25%. La importancia del sector se visualiza aún con mayor claridad si el análisis se hace con base en la participación de la agricultura en el comercio exterior de la región, donde en la mayoría de los países las exportaciones agrícolas constituyen la principal fuente de divisas y en muchos casos más de 50% de las exportaciones totales (datos tomados del Banco Interamericano de Desarrollo, Informe Anual, 1989).*
4. *Un análisis en mayor profundidad de estas alternativas se puede encontrar en el documento "AMERICA LATINA: EL DESAFIO DEL CRECIMIENTO ECONOMICO EN EL FIN DE SIGLO" presentado en el Seminario Internacional sobre el Nuevo Contexto de las Políticas de Desarrollo Científico y Tecnológico en Montevideo, Uruguay por Jaime Villanueva.*
5. *Una idea de las dimensiones del sector y el impacto que puede tener una estrategia basada en esta perspectiva la da el siguiente cuadro:*

**ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA:
ALGUNOS PAISES DE AMERICA LATINA
(% S/ TOTAL VALOR AGREGADO)**

	Alimentos y Agricultura		Textiles y Prendas de Vestir		Maquinaria y Equipo de Transporte		Productos Químicos		Otras Manufacturas	
	1970	1985	1970	1985	1970	1985	1970	1985	1970	1985
<i>Argentina</i>	24	24	14	10	18	16	9	13	35	37
<i>Bolivia</i>	33	37	34	16	0	2	3	4	29	41
<i>Brasil</i>	16	15	13	12	22	24	10	9	39	40
<i>Chile</i>	17	28	12	7	11	4	5	9	55	53
<i>Colombia</i>	31	33	29	14	8	9	11	13	29	32
<i>Costa Rica</i>	48	47	12	10	6	6	7	10	28	27
<i>República Dominicana</i>	74	63	5	7	1	1	6	5	14	24
<i>Ecuador</i>	43	35	14	13	3	7	8	9	32	37
<i>Honduras</i>	58	56	19	10	1	1	4	4	28	29
<i>Jamaica</i>	46	50	7	6	0	0	10	13	36	31
<i>México</i>	28	24	15	12	13	14	11	12	34	36
<i>Nicaragua</i>	53	54	14	12	2	2	8	10	23	22
<i>Perú</i>	25	25	14	12	7	12	7	11	47	39
<i>Uruguay</i>	34	32	21	20	7	6	8	10	32	32
<i>Venezuela</i>	39	20	13	8	9	7	8	10	36	54

Fuente: Banco Mundial: Informe sobre el Desarrollo Mundial, 1988.

6. Las agroindustrias pueden clasificarse de acuerdo con el grado de elaboración de la materia prima que se trate. En el Cuadro siguiente se muestran ejemplos de materias primas, nivel de elaboración y productos representativos, según Austin (1984).

I	II	III	IV
CATEGORIAS DE AGROINDUSTRIAS SEGUN EL NIVEL DE ELABORACION			
Tipo de actividad de elaboración			
Limpieza Clasificación	Desmotado Molienda Corte Mezcla	Cocción Pasteurización Enlatado Deshidratación Congelación Tejeduría Extracción Ensamblado	Texturizado Alteración química
Productos representativos			
Frutas frescas Hortalizas frescas	Cereales Carnes	Productos Frutas y hortalizas Carnes Salsas Textiles y prendas de vestir Aceites Muebles Azúcar Bebidas	Alimentos Productos vegetales texturados Neumáticos
Huevos	Especias Piensos Yute Algodón Madera Caucho		

Fuente: Austin, J. E. 1984. *Análisis de proyectos agroindustriales*, Banco Mundial

7. *Con independencia de los que finalmente ocurra en el GATT, lo cierto es que los costos "energía" de la producción agrícola en los países del norte, eventualmente constituirán un factor determinante en la estructuración de un esquema menos "intervenido" que el actual.*
8. *El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) ha desarrollado recientemente una tecnología de conservación para yuca que está transformando rápidamente el potencial de este cultivo, al extender de manera significativa su vida útil en la cadena de distribución, factor que siempre constituye una de las principales barreras para un mayor uso del producto como consumo fresco en los centros urbanos y para la exportación.*
9. *La estabilidad de los ecosistemas depende fundamentalmente de la forma en que se interrelacionan los factores de clima, suelo y bióticos. Estos ecosistemas serán más o menos frágiles de acuerdo con el factor que se afecte, y lo crítico que éste resulte. Por ejemplo, los sistemas ecológicos con pendientes pronunciadas serán tanto más frágiles si son desprovistos de su cubierta vegetal e incide además sobre ellos una alta precipitación. De la misma manera, será rápida y severamente modificado un ecosistema con alta incidencia de viento, suelos de textura principalmente arenosa, aún con pendiente cero, si son eliminadas las barreras naturales que protegen dicho ecosistema de la acción erosiva del viento.*
10. *En los ecosistemas tropicales no ha sido inventariada la totalidad de la diversidad de la flora y la fauna. La información, tanto general como particular, del conjunto de las especies vegetales y animales de estos ecosistemas es escasa, razón por la cual no se conoce el beneficio potencial que ellas pudieran representar para la humanidad. La ruptura del equilibrio ecológico y las transformaciones que se están haciendo sin mayor control a esos ecosistemas resultan mucho más sensibles que las transformaciones a otros hábitats, en los cuales la riqueza y diversidad de la flora y fauna es menor y, en muchos de los casos, se encuentran convenientemente estudiadas.*



FECHA DE DEVOLUCION

31/8/92

IICA-PM-A1/SC 91-08

Autor La agricultura en el nuevo
contexto regional: los desa-
rrollos tecnológicos futuros

Nombre del solicitante

Fecha Devolucion
31/8/92

David J. J. J.

