

# El CReA en Acción

## EDITORIAL

### IDEAS-FUERZA 2000-2001

«El CReA en Acción» es un boletín trimestral del Centro Regional Andino (CReA) del IICA. Su propósito principal es promover y difundir las acciones de cooperación del Instituto en la Región Andina, comprendida por las Agencias de Cooperación (AC) Nacional, ubicadas en Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, mas las actividades generadas en el seno de los Proyectos Regionales.

El CReA en Acción informa periódicamente sobre los acontecimientos mas relevantes de la labor del IICA en la Región Andina, dividida en Hechos y Noticias de ámbito Regional, Nacional y Hemisférico.

El CReA en Acción incluye también Fascículos Técnicos sobre los principales temas estratégicos de la agricultura andina e información estadística

#### EN ESTE NUMERO:

• Fascículo Técnico N° 24  
Nueva Agenda para la Agricultura del Trópico

• Fascículo Técnico N° 25  
Interrelaciones entre Comercio, Medio Ambiente y Organismos Genéticamente Modificados

• Fascículo Técnico N° 26  
Alianza Pro Reducción de la Pobreza Rural Andina  
- APRORURAL -

• Fascículo Técnico N° 27  
Efectos de los Cultivos Transgénicos y el Nuevo Orden de la Agricultura Mundial

• Hoja Estadística N° 8  
Líderes en Exportaciones Intra Andinas de las Cadenas Agroindustriales más Dinámicas en los 90's

Uno de los más notorios problemas que enfrenta el IICA de cara al nuevo milenio, yace en la falta de articulación e integración entre las áreas temáticas y sus unidades administrativas. En efecto, las acciones del Instituto suelen materializarse de manera aislada e independiente de su misión fundamental según sean las fuentes de sus recursos y la naturaleza de sus clientes en cada caso, dando como resultado lamentable la conformación de «personigramas» y «cotos de caza» que en nada favorecen su eficiencia y eficacia.

Dentro de este orden de ideas, la prioridad del CReA durante los próximos años consiste en la consolidación de cinco «encadenamientos» fundamentales, a saber:

- Alrededor del **DESARROLLO RURAL**, Desarrollo Alternativo, Agroindustria y Microempresa Rural, Recursos Naturales y Programas sobre Mujer Rural.
- Alrededor de **COMPETITIVIDAD**, Comercio, Sanidad e Inocuidad de Alimentos, Cadenas Productivas y Red Agroempresarial Andina.
- Alrededor de **CIENCIA Y TECNOLOGÍA**, la coordinación entre PROCIANDINO, PROCITROPICOS y el Tratado de Cooperación Amazónica.
- Alrededor de la **INTEGRACION REGIONAL**, y la **POLÍTICA AGRÍCOLA COMÚN ANDINA** (PACA), la articulación del CReA con la Comunidad Andina de Naciones (CAN).
- Alrededor de la **COOPERACION**, la integración más estrecha del CReA con la Sede Central, con los otros Centros Regionales y con todas las Agencias de Cooperación del Instituto.

Igualmente, como resultado de nuestra reflexión, surgen para la Región Andina los siguientes «Nuevos Nichos Temáticos»:

- Las contribuciones o **FONDOS PARAFISCALES** como mecanismos financieros de iniciativa gremial para la innovación tecnológica.
- La articulación con **EMPRESAS TRANSNACIONALES** de conocimientos biotecnológicos como puente entre éstas y las necesidades de la Agricultura Tropical.
- La **BIOSEGURIDAD**.
- La **AGRICULTURA ORGÁNICA**.
- El **FINANCIAMIENTO RURAL** desde los ángulos de Banca Crediticia y Banca de Inversión.
- Estudios sobre **EQUIVALENCIA Y ANÁLISIS DE RIESGOS FITO Y ZOOSANITARIOS**.
- Elaboración y promoción de **PROYECTOS «BANCABLES O LLAVE EN MANO»** con destino a la reactivación de la agricultura y el mejoramiento de la calidad de vida en el sector rural.
- La documentación y divulgación de «**CASE STUDIES**» sobre experiencias exitosas de desarrollo agroempresarial.

Estos elementos deben representar el aporte del CReA al propósito fundamental de convertir a nuestra institución en una «organización de aprendizaje», que a su vez esté en capacidad de afianzar su liderazgo como la principal fuente de cooperación para la Agricultura Regional.

Carlos Gustavo Cano  
Director del Centro Regional Andino

**Desde la Dirección del CReA**

**Proyectos Regionales**

**Políticas e Instituciones para la Competitividad**

**Sanidad Agropecuaria**

**Tecnología Agropecuaria**

**Agroindustria Rural**

**Gestión para el Cambio**

- En febrero se ha realizado la I Reunión de la Junta Directiva de la Red Agroempresarial Andina, en Lima Perú. Se aprobaron los Estatutos. Los capítulos nacionales coordinarán acciones con la Secretaría Ejecutiva. El IICA, a través del CIDAE, capacitará a capacitadores. Adicionalmente, se estableció el contacto con PACA de la Comunidad Andina.
  - El Director Regional ha efectuado visitas oficiales a las ACs de Bolivia y Colombia, así también ha hecho el viaje a Arequipa en el Perú, donde existe una fuerte organización agroempresarial componente de la Red Andina. Finalmente, concurrió a las Reuniones de la Junta Directiva de PROCTROPICOS y al Planeamiento Estratégico de PROCIANDINO; ambos eventos en Bogotá, Colombia.
- 
- Se ha publicado el estudio sobre «El Mercado del Azúcar en los Países Andinos, el cual nos da a conocer la competitividad del azúcar en los países andinos y analiza el mercado del azúcar, tanto en la subregión andina, como en cada uno de los países que la conforman, rescatando como principal conclusión que en un mercado azucarero, aun frecuentemente intervenido y una tendencia decreciente de los precios internacionales, la subregión andina debe diversificar su producción hacia usos diferentes. En la actualidad se puede producir más de 10,000 sustancias a partir de la sacarosa, dentro de las siguientes clases: alimentos, piensos, combustibles, explosivos, lubricantes, disolventes, medicinas, cosméticos, etc. El mercado de estos productos suroquímicos está creciendo con un ritmo inusitado cercano al 12% anual y puede constituirse en un alternativo real de desarrollo de los países del Tercer Mundo ya que, en la actualidad, se usa una pequeña parte de la producción mundial.
- 
- Se ha realizado la reunión de Consulta IICA a los sectores oficiales en Bogotá, Colombia, para un Sistema Andino de Estudios de Análisis de Riesgo y Equivalencia Sanitarios y Fitosanitarios, para mejorar la competitividad de los productos agropecuarios andinos. El sistema estaría dedicado a elaborar estudios, capacitar profesionales y servir de memoria institucional y referencia.
  - Se efectuó un Curso-Taller de capacitación para el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria, SENASAG de Bolivia, en materia de Curso Básico de Sanidad Animal y de Curso Básico de Sanidad Vegetal, a través de un trabajo coordinado con el IICA.
  - A petición del nuevo Ministro de Agricultura y Ganadería del Ecuador, el IICA viene participando en la elaboración de la nueva Ley de Sanidad Agropecuaria y de autonomía del Servicio de Sanidad Agropecuaria, SESA.
- 
- Entre el 29 de marzo y 1º de abril se llevó a cabo el Taller de Pensamiento y Acción Estratégica de PROCIANDINO, evento que tuvo como objetivo básico iniciar un proceso de planeamiento estratégico al interior del Programa.
  - Participaron activamente funcionarios de los INIA's de los países andinos, y del Ministerio de Agricultura de Venezuela. Del IICA, se contó con la participación del Director del Centro Regional Andino, Director del Área de Ciencia y Tecnología, Especialista Regional en Estudios y Proyectos, quien actuó como Facilitador y Coordinador, y del Secretario Ejecutivo de PROCIANDINO, entre otros.
- 
- En el evento «Agroexportaciones Siglo XXI» organizado por PROMPEX. PRODAR participó en el taller «Nuevas Agroindustrias para la exportación» y se presentó la conferencia «Agroindustrias en el Perú con oportunidades para la exportación», la cual versó sobre los nuevos retos de las AIR y los productos promisorios del Perú con posibilidades de exportación.
  - Se participó en Coroico (Bolivia), en la evaluación del proyecto «Promoción de cultivos andinos-desarrollo de agroindustrias y mercados para la Arracacha» de CIP/Condesán, y la reunión «Promoción de vínculos agroempresariales para el mejoramiento del bienestar rural» del CIAT. Se reforzaron las alianzas con el CIAT y CIP/Condesán para el tema de las AIR.
  - En Huancayo (Perú), se realizó con apoyo de PRODAR, la primera feria regional «Participación de la mujer en la industria rural» con más de 40 grupos de empresarias rurales, lográndose promocionar productos como queso, miel de abeja, productos de la molinería y promisorios (yacón, maca y uña de gato).
- 
- Se ha prestado apoyo a los procesos de planeamiento estratégico de las AC en Bolivia y Colombia y al PROCIANDINO. Igualmente se ha prestado apoyo a las ACs de Bolivia y Perú en la preparación de documentos para la participación en licitaciones para la realización de estudios de mercado y ejecución de proyectos de desarrollo agropecuario. En el área de Sanidad Agropecuaria, en Bolivia y Venezuela, se ha apoyado procesos de planeamiento estratégico y de facilitación de procesos de aprendizaje. En el Perú se ha completado la primera fase del proceso de planeamiento estratégico del departamento de Piura y el Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos (PRONAMACHCS), y se ejecuta el proceso de planeamiento con la Oficina de Información Agraria (OIA). También se ha llevado a cabo un taller de capacitación en pensamiento sistémico para el personal profesional de los Proyectos de Desarrollo Rural de la GTZ en el Perú.

**Hechos y Noticias  
a Nivel Nacional**

**En Bolivia**

- En la reunión de Decanos de las Facultades de Ciencias Agrícolas, el IICA presentó el Diagnóstico Preliminar sobre la Educación Superior y Media en Ciencias Agrícolas y Pecuaria en Bolivia, así como la propuesta del Estatuto Orgánico de la Fundación para el Desarrollo de la Educación Agropecuaria, iniciativa de gran relevancia.
- En las instalaciones de la Casa de la Agricultura, inició sus operaciones el Centro de Información y Documentación Agrícola de Bolivia (CIDAB) fusionado con las principales bibliotecas agropecuarias del país.
- La AC del IICA participó como miembro de las Fundaciones para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario de las Ecomacrorregiones Valles y Andina que, conjuntamente con las de Chaco y Trópico Húmedo, constituyen la base del nuevo Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA).

**En Colombia**

- Se ha conformado el GAP Colombia también se ha creado la Unidad Técnica Estratégica para la Cooperación en Colombia, UNITEC. Se inició capacitación a estudiantes, profesionales y productores, y difusión por T.V. nacional de programas sobre agricultura natural promovidos por IICA.
- Se ha publicado el libro "Diagnóstico del Mercadeo Agrícola y Agroindustrial en Colombia – Una estrategia para la reactivación de la agricultura", obra con visión continental de Gilberto Mendoza. Se tiene desarrollo del proyecto de investigación "La Extensión y los Servicios de Apoyo: Hacia una agricultura sostenible en América Latina y el Caribe" cofinanciado por FONTAGRO.

**En Ecuador**

- Ha habido grandes cambios políticos que han influenciado la economía. Se han tenido cambios de Ministros de Agricultura y Ganadería y Ministros de Trabajo y Bienestar Social. Se ha vuelto a crear el Ministerio de Bienestar Social y se ha nombrado un nuevo Ministro de Medio Ambiente. El gobierno ha establecido la dolarización como programa para salir de la crisis.
- El IICA ha continuado la ejecución de los proyectos del FONLOCAL, fideicomiso conformado por el Ministerio de Bienestar Social, la Corporación Financiera Nacional y el IICA AC Ecuador. El fondo se ha iniciado con USD1,300.000 dólares. Se ha reactivado el proyecto de Generación de Relevo. Se está avanzando el proyecto PADEMUR, en el que está vinculada la Primera Dama en los proyectos de la mujer rural.
- Se ha continuado el apoyo al Programa Sectorial Agropecuario y se están ejecutando las licitaciones correspondientes al Sistema de Información Agrícola (SIA), Sistema de Información Geográfico (SIG) y Sistema de Información Georeferenciado Agropecuario (SIGEF). Se continúa el estudio de cadena de Cacao y se inician estudios de cadenas para otros productos del sector agropecuario.

**En Perú**

- La AC Perú fue invitada a concursar para la ejecución del **Programa de Extensión de Riego y Asistencia Técnica en Prácticas Culturales**, en el marco del **PROYECTO SUBSECTORIAL DE IRRIGACION (PSI)** del Perú, financiado parcialmente por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), y bajo la responsabilidad del Ministerio de Agricultura. El IICA se asoció con Colorado State University.
- Se llevó a cabo en Lima, la Reunión sobre «Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria en el Perú», organizada por el IICA en estrecho entendimiento con la Dirección General de Sanidad Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud, la Jefatura del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) del Ministerio de Agricultura, y la Gerencia del Sector Agrario de la Comisión para la Promoción de Exportaciones (PROMPEX) del Perú.
- Mediante una acción concertada entre la Gerencia del Consorcio Técnico del IICA y la AC en Perú, se llevó a cabo un plan de trabajo destinado a poner a punto un video promocional sobre las bondades y aspectos destacados del proyecto de apoyo al Programa Binacional Chile-Perú/IICA-OIEA contra las Moscas de las Frutas.

**En Venezuela**

- Ante la emergencia ocurrida por las precipitaciones acaecidas en diciembre de 1999 en la región Norte-Costera de Venezuela, por instrucción del Director General del IICA, durante los días 9 y 15 de enero, se conformó una Misión Técnica de Apoyo con el objeto de identificar las demandas del país, las áreas de competencia del IICA, y proponer acciones de apoyo al Gobierno ante la mencionada situación. La misma estuvo conformada por Representantes y Técnicos del CREa y de la AC Venezuela.
- En el mes de marzo, la AC Venezuela firmó una Carta de Entendimiento con la Fundación PÓLAR, en el marco del Acuerdo General, con el objeto de establecer el Sistema de Información para Empresas Rurales-SIPER-, como herramienta que permita el intercambio de conocimientos en materia de microempresas y agroindustrias rurales.
- En el marco del proyecto hemisférico SIDALC, actualmente se está desarrollando el Sistema de Información y Documentación Agrícola de Venezuela-SIDVen-, como la red nacional de dicho proyecto, razón por la cual, la AC Venezuela y FUNDACITE Aragua firmaron recientemente un Convenio de Cooperación, para promover, coordinar y desarrollar el SIDVen, conjuntamente con instituciones y organizaciones involucradas en el sector agrícola nacional.

## Hechos y Noticias a Nivel Hemisférico

### Director General

Carlos E. Aquino González  
IICA Sede Central  
Carretera a Coronado  
San José, COSTA RICA

### Director Regional

Carlos Gustavo Cano Sanz  
Centro Regional Andino  
Av. Jorge Basadre No. 1120  
Lima 27, PERU.

### Representante en Bolivia

Héctor Campos  
Agencia de Cooperación en Bolivia  
Av. Palca y Calle 54  
Zona Chiasquipampa  
Cajón Posta 9142  
La Paz, BOLIVIA.

### Representante (e) en Colombia

Nelson Rivas  
Agencia de Cooperación en Colombia  
Universidad Nacional Carrera 30,  
Calle 45  
Bogotá, COLOMBIA.

### Representante en Ecuador

Hugo Torres  
Agencia de Cooperación en Ecuador  
Mariana de Jesús 147 y La Pradera  
Quito, ECUADOR.

### Representante en Perú

Martín Ramírez B.  
Agencia de Cooperación en Perú  
Av. Jorge Basadre No. 1120  
Lima 27, PERU.

### Representante en Venezuela

Miguel Carriquiry  
Agencia de Cooperación en Venezuela  
Esquina de Puente Victoria  
Edificio Centro Villasmil, piso 11,  
Oficina 11-02 Parque Carabobo  
Caracas, VENEZUELA.

### Edición:

Mariano Segura Bustamante  
Diseño y Diagramación:  
Giovana Alva Ayllón

**\*Orientaciones Estratégicas para consolidar el quehacer institucional en el período 2000-2001.** El Director General, mediante el Memorando SC/DG-044 del 19/01/2000 invita a la reflexión de todo el personal sobre las prioridades estratégicas que deben seguirse en los dos años indicados, dentro del marco del PMP 1998-2002.

En "El Marco de Referencia de Largo Aliento que Orienta Nuestro Quehacer Mediato", hace resaltar dos aspectos: Primero, consolidar el proceso de transformación institucional del IICA; dicho de otro modo, consolidar la descentralización, con una "Sede Central renovada". Segundo, propugnar que la transformación integral de la agricultura y su medio rural se conciba de forma tal que asegure su desarrollo sostenible en el contexto de la integración de las Américas.

Se definen los "cuatro elementos estructuradores de la Acción" que el IICA debe adoptar, i.e. Los ejes articuladores estratégicos, los nuevos nichos temáticos, el IICA del futuro y las tareas urgentes en lo administrativo-financiero. Concerniente a los ejes articuladores se indican: Capacitación y Educación; Información y Comunicación y Pensamiento de Acción Estratégica. En cada uno de ellos se definen las tareas a realizar como también en los temas *ut infra* citados.

Referente a los "nuevos nichos temáticos", se considera la competitividad con equidad en cadenas agroalimentarias, que a su vez comprende: negociaciones comerciales e inteligencia de mercado, innovación y divulgación tecnológica, red fitozoosanitaria y de inocuidad de alimentos y, red agroempresarial interamericana. Mejores condiciones de vida en los espacios rurales.

Respecto a "El IICA del futuro", se enfatiza la consolidación del papel de la estructura organizacional de redes y del nuevo rol de los órganos superiores. La Visión 2020-Nuevas Opciones.

Pertinente a "las tareas urgentes de gerenciamiento administrativo-financiero", se enfatiza el establecimiento de mecanismos para la sostenibilidad financiera y técnica del Instituto. La modernización de los servicios administrativos financiero y de recursos humanos, el fortalecimiento de alianzas estratégicas y de las acciones en sociedad.

Finalmente, se esboza "la continuación de este proceso", encomendando las tareas a las diferentes unidades del IICA en la Sede Central.

**\*Contribuciones para la Formación de una Estrategia Interamericana para la Agricultura.** La Gerencia de CONPLAC, ha circulado el documento del epígrafe, como una contribución al conocimiento estratégico de la agricultura y su entorno. El dossier está conformado por cuatro textos escritos por sendos autores, titulados: La Nueva Institucionalidad Internacional en Construcción y sus Implicancias para la Agricultura. El Contexto Económico Internacional de la Agricultura y la Nueva Institucionalidad Económica. Aspectos Críticos de la Agricultura de Cara al Siglo XXI y Liderazgo, Reposicionamiento y Nueva Insitucionalidad de la Agricultura.

La Introducción enfatiza que pretende motivar a los encargados a tomar decisiones, públicos y privados de los países miembros del Instituto, a mirar la agricultura en forma diferente y reconocer la relevancia de su entorno nacional e internacional. Con dichos documentos se pretende apoyar un conjunto de diálogos nacionales, regionales e interamericanos.

Los propósitos inmediatos son identificar los cambios más relevantes que se están suscitando en la agricultura. Asumir el análisis mas bien en sentido prospectivo, buscando descubrir los "asuntos críticos". Impulsar la adopción de una actitud proactiva, para pensar y actuar estratégicamente. Los líderes deben cambiar su concepción de la agricultura por una concepción "sistémica" que mire más allá de lo meramente sectorial, más allá de los límites nacionales.

Se indica que el camino metodológico escogido, parte de la premisa de que el futuro es, en gran parte, construido por los propios actores; por tanto, demanda un gran esfuerzo al momento de definir la trayectoria estratégica que enmarcará las decisiones que se necesiten en cada caso. Asimismo, se indica que será preciso, tomar en cuenta, por un lado, los objetivos estratégicos definidos por los mismos actores y, por otro, tener muy claro la problemática del entorno. Será conveniente también, se dice, adoptar una actitud "flexible", que permita precisamente, modificar el entorno.

Finalmente se requiere de los miembros del IICA, "las contribuciones para impulsar los diálogos"; por tanto, los cuatro documentos están siendo comentados por todos aquellos que tengan contribuciones que hacer, "pensando en la nueva dimensión de la JIA y en la Red de Foros que plantea el PMP para impulsar el diálogo hemisférico.

**\*Desarrollo de la Economía Rural y la Reducción de la Pobreza en América Latina y el Caribe, New Orleans, 24 de marzo de 2000.** Uno de los actos de trascendencia de esta Conferencia, ha sido la firma de un "Acuerdo de Constitución del Grupo Interagencial América Latina y el Caribe", entre el IICA, FAO, CEPAL, FIDA, GTZ y el BID, para apoyar: la consolidación de las reformas de políticas públicas, la modernización del sector público agropecuario y el desarrollo de servicios básicos, el desarrollo de los mercados de tierras, el desarrollo de los mercados financieros rurales, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la capacitación de los recursos humanos.

Para este fin, los firmantes acuerdan: Reiterar la importancia de coordinación de las acciones entre las agencias internacionales de cooperación y de financiamiento. Expresar su compromiso de fortalecer la colaboración mutua. Acentuar la vinculación interagencial con carácter instrumental y participativa. Fortalecer la cooperación mediante la constitución del "Grupo Interagencial de Desarrollo Rural en América Latina y el Caribe". Formalizar el entendimiento mediante el intercambio de cartas específicas. Continuar la cooperación integral prevista a nivel Regional, Nacional y Local.

## NUEVA AGENDA PARA LA AGRICULTURA DEL TRÓPICO

IICA  
BIBLIOTECA VENEZUELA

07 AGO. 2001

100

Carlos Gustavo Cano Sanz  
Director Centro Regional Andino - IICA

### UNOS ESTADOS DONDE QUEPAMOS TODOS...

Se suele decir por estos días con inusitada frecuencia en todos los países de la América Tropical por parte de políticos, académicos, empresarios, dirigentes gremiales y sindicales, guerrilleros, sacerdotes, periodistas y escritores por igual, algo que se ha convertido en otro de nuestros lugares comunes: para garantizar y preservar la paz y la convivencia tenemos que contar con unos Estados donde quepamos todos. Hasta ahí hay consenso. ¿Cómo podría no haberlo si semejante aserto representa la más genuina muestra de lo obvio?

El problema surge de cara a la condición esencial para lograrlo, la cual consiste en contar primero con un aparato productivo donde de verdad quepamos todos. Si absolutamente todos no participamos en este y de este, en condición de socios, que es lo único - como también es obvio - que puede crearle a la gente el tan invocado sentido de pertenencia a su respectiva Nación, ¿entonces de qué tipo de sociedad estamos hablando?

### LA ERA DEL CONOCIMIENTO

Se trata, más bien, de comenzar a ser consecuentes con lo que la ilustración contemporánea ya conoce hasta la saciedad. O sea con la tercera ola que proclaman escritores como Alvin Toffler<sup>1</sup>, la era de la información, la cual ha sucedido en el juego del poder planetario a las dos primeras, es decir a la agricultura, en su restringida expresión puramente primaria basada en la tierra sin agregación alguna de valor, y a la industria, en su estrecha dimensión meramente mecánica basada en la maquinaria.

Ha sido este un proceso de modernización que comenzó a acelerarse de manera sorprendente hace apenas 200 años, cuando la primera revo-

lución industrial, que partió de la invención de la máquina de vapor, puso fin a 8.000 años de creación de riqueza exclusivamente dependiente de la agricultura primitiva y tradicional y de la tierra, las cuales fueron reemplazadas por la energía como el factor clave de la riqueza y el crecimiento. En esa época, el 98% de los habitantes del orbe dependía de dicha actividad primaria, en contraste con el presente, cuando de sus ingresos vive solamente el 2% de las familias de los países miembros de la Organización Económica para la Cooperación y el Desarrollo (OECD), el club de los más ricos del planeta, y no más del 20% en los que se debaten en el extremo del subdesarrollo.

Es perentorio, entonces, obrar en consecuencia con la llegada de esta nueva era, que se caracteriza principalmente por una economía global fundamentada en la creación de riqueza a partir del conocimiento. El cual, por ende, ya es el elemento cierto y único en capacidad de abrirles en adelante espacios efectivos y duraderos a los ciudadanos en el aparato productivo de sus respectivas sociedades y del resto del mundo. En otras palabras, de volverlos socios genuinos del medio en que viven o anhelan vivir.

Estamos asistiendo a una sucesión sin precedentes de puntos de inflexión y de rupturas con el pasado en materia de educación y de ciencia y tecnología, que han llevado a que los amos del mundo en el nuevo siglo sean los que controlen el conocimiento. La biotecnología y las llamadas "ciencias de la vida" en los campos de la alimentación y la salud asociadas con esta, la microelectrónica, los nuevos materiales, las telecomunicaciones, la computación, los semiconductores y la robótica, son algunas de las nuevas ramas del saber cuyas materias primas no pueden hallarse sino en el cerebro humano, las cuales definirán de forma ineluctable el perfil social y la distribución del bienestar material - individual y colectivo - de la población

en todos los lugares de la tierra hacia el futuro.

A nadie debería sorprender, por tanto, que en las cuatro economías más avanzadas del mundo la inversión en investigación y transferencia de tecnología como porcentaje del producto interno bruto sea similar. En Francia y Alemania, el 2.3%; en Japón, el 2.8%; y en los Estados Unidos, el 2.5%. En realidad el 96% de los gastos del planeta en este frente se da en los países ricos. Y no es cuestión de lujo. Sino de apremiante necesidad. En efecto, esa será, en adelante, la manera inequívoca de aumentar y sostener su opulencia.

Según el profesor Lester Thurow<sup>2</sup>, del MIT, la tasa privada de retorno del gasto privado en investigación y transferencia de tecnología asciende en promedio al 24%, medida en dólares. Y si se tiene en cuenta que el costo del capital es del 6%, se puede entonces concluir que el factor de riesgo es del 18%. De otra parte, con base en ocho diferentes estudios encontró que la tasa social de retorno - esto es el retorno económico total para el conjunto de la sociedad -, es del 66%, o sea casi tres veces superior al privado. Ello quiere decir que de cada US\$3 de beneficios netos generados, US\$2 van hacia beneficiarios distintos de los que han pagado directamente por la investigación. De manera análoga, el 73% de las patentes privadas están basadas en conocimientos generados por la inversión pública. O sea que existen enormes externalidades positivas, de suerte que sin duda alguna el apoyo más rentable desde el punto de vista social que pueden hacer los gobiernos es en ciencia, tecnología y educación. En el caso de Estados Unidos, el gobierno federal e instituciones sin ánimo de lucro, como las universidades, cubren el 85% de los gastos en investigación básica.

Bill Gates, el hombre más rico del mundo, con un patrimonio neto estimado a fines de 1998 en

<sup>1</sup> Toffler, Alvin. La Tercera Ola. Plaza&Janes. Barcelona 1980.

<sup>2</sup> Thurow, Lester. Building Wealth. Harper Collins Publishers, New York 1999.

US\$83.000 millones – una suma equivalente al valor de las pertenencias de los 110 millones de norteamericanos que se encuentran en la base inferior de la pirámide social de su país –, enfrenta en la actualidad el primer juicio de la historia universal por un supuesto nuevo delito, que es la monopolización y la manipulación de conocimientos con el objetivo de acumular más poder económico y tecnológico. Y, sin embargo, su colosal fortuna nada tiene que ver con la posesión de tierras, edificios, oro, petróleo, fábricas, procesos industriales o armas. ¡Únicamente con propiedad intelectual!

## LAS "CIENCIAS DE LA VIDA"

En cuanto se refiere específicamente a la agricultura, una nueva revolución también está en plena marcha. Pero, contrario a la anterior – conocida como la "revolución verde" –, la cual tuvo lugar durante las décadas de los años 60 y 70 en América Latina, sus principales autores, actores y líderes ya no hacen parte exclusiva de la órbita pública de los países, como nuestros legendarios institutos nacionales de investigación agropecuaria, ni de la flamante red de centros internacionales que le dieron impulso, conocida como CGIAR, como por ejemplo el Instituto Internacional de Investigación de Arroz (IRRI) con sede en Filipinas, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Colombia, el Centro Internacional del Maíz y el Trigo (CIMMYT) en México, y el Centro Internacional de la Papa (CIP) en Perú.

Ahora la iniciativa está pasando a un minúsculo puñado de compañías transnacionales privadas que ostentan una capacidad económica sideralmente superior a la de aquellos, cuyas enormes inversiones están amparadas en regímenes de propiedad intelectual, regalías y patentes que les permiten apoderarse legalmente del conocimiento derivado de su actividad, y les garantizan un retorno por lo menos igual al costo de oportunidad de sus recursos en el mercado global de capitales. Ahí están empresas gigantes tan conocidas desde mucho tiempo atrás como DuPont, Monsanto y Dow Chemical. Y otras de más reciente creación, producto de fusiones y alianzas estratégicas, tales como AstraZeneca (de Zeneca y Astra), Aventis (de Hoechst y Rhône-Poulenc), y Novartis (de Ciba y Sandoz). Solo Monsanto cuenta con un presupuesto para investigación y desarrollo superior en más de dos veces al presupuesto combinado de la red de institutos públicos y centros internacionales de investigación en toda la región tropical de la tierra.

En el ámbito de la producción de alimentos, fibras naturales y materias primas para la in-

dustria, los avances de la genética han hecho posible el mejoramiento de cosechas que los fitomejoradores convencionales jamás habían soñado, mediante la creación de múltiples especies en menos de la mitad del tiempo del que aquellos tenían que dedicar a la obtención de variedades promisorias a través de la selección natural o la producción de híbridos. Muchas de ellas han sido diseñadas para emitir sus propios pesticidas de manera natural, poder germinar y desarrollarse en suelos altamente secos y salinos, y producir alimentos nutricionalmente superiores a los que hasta hace muy poco habíamos conocido y consumido.

En 1996 se sembraron en el mundo 2.8 millones de hectáreas con materiales transgénicos, es decir con organismos modificados genéticamente. En 1997, 12.7 millones. En 1998, 27.8 millones. Y en 1999 se alcanzó una extensión superior al doble de esta última cifra. Dentro de semejante área Estados Unidos ocupa el 74%, y está comprendida más del 50% de su área total sembrada en maíz, soya y algodón<sup>3</sup>. Le sigue en importancia el cono sur del hemisferio, particularmente Argentina, Chile, Uruguay y el sur de Brasil. Y luego vienen Australia, Canadá, China, México y España. Se estima que el mercado de estos materiales es hoy de US\$5.000 millones, que dentro de cuatro años habrá superado los US\$20.000 millones, y que en el año 2020 será de no menos de US\$75.000 millones<sup>4</sup>.

Gracias a la ingeniería genética molecular, se ha podido identificar y aislar el gene procedente de la bacteria *Bacillus thuringiensis*, que produce la proteína *Bt*, la cual es tóxica para la larva de los dípteros. Con base en este hallazgo, Monsanto diseñó en 1996 una semilla de soya resistente al glifosato – el ingrediente activo del herbicida Roudup –, que no se debe aplicar a los cultivos de la soya corriente por su poder destructor de las hojas, dándose la circunstancia de que la misma empresa también fabrica dicho herbicida. Lo cual le ha permitido obtener grandes utilidades por ambos lados. Es decir, por las ventas de la semilla transgénica, y por las del agroquímico, que ya no daña sus frutos, pero sí destruye sus malezas.

Otro caso análogo es el de Novartis, empresa que, basada en el mismo avance científico, produce maíz transgénico, resistente al herbicida conocido comercialmente como "Basta", y también al "taladro", un insecto que horada el tallo de la planta hasta destruirla.

Igualmente se han insertado genes resistentes al glifosato en algodón, tomate y papa, reduciéndose así, de manera sustancial, la necesidad de aplicar plaguicidas para poder garantizar su buen

desempeño.

Cabe destacar aquí un aspecto de índole bioética, es decir, de carácter moral, sobre la biotecnología, el cual se desprende del hecho de introducir en algunas plantas transgénicas el gen denominado coloquialmente como *terminator*, que anula la posibilidad de que los agricultores puedan utilizar parte de sus cosechas como semillas para los ciclos vegetativos subsiguientes, de suerte que para cada siembra se vean obligados a comprar nuevos materiales genéticos a fin de poder continuar en su oficio de productores.

En torno de este asunto, se ha levantado una ola de demandas de tipo legal contra algunas de estas compañías, por considerar, de forma análoga al caso de Bill Gates, que su modalidad de explotación de las técnicas biotecnológicas está permitiéndoles ampliar y consolidar su poder monopolístico en los mercados agrícolas en un grado altamente inconveniente tanto para los productores como para los consumidores.

Sobre el particular, Ian Willmore, dirigente de la organización Amigos de la Tierra, de Londres, sostiene que "alimentos modificados genéticamente tienen grandes beneficios potenciales, pero la pregunta es quiénes los controlan, qué hacen ellos con esos alimentos y sus materiales genéticos, y cómo los introducen al mercado. Ocurre que los productos que hoy se están lanzando al mercado benefician a las transnacionales, pero no necesariamente al público en general".

Una de tales querellas ha sido instaurada conjuntamente por la *Foundation on Economic Trends*, dirigida desde Washington por el activista en asuntos biotecnológicos Jeremy Rifkin, y la *National Family Farm Coalition*, de los Estados Unidos, con el apoyo de millares de agricultores de América Latina, Asia, Europa y Norteamérica<sup>5</sup>, y la asistencia jurídica gratuita de 20 firmas de abogados norteamericanos. Sus argumentos se sustentan en cuatro puntos principales, a saber:

(a) El empleo de los genes *terminator* para esterilizar las plantas transgénicas, el cual, según afirman, en vez de generación y venta de semillas, convierte el negocio en una peculiar modalidad de *leasing* o arrendamiento financiero de sus características genéticas por períodos semestrales o anuales, según sea el ciclo vegetativo de cada cosecha.

(b) El control del 30% del comercio mundial de semillas (que es de US\$23.000 millones anuales en la actualidad) se encuentra en manos de solo diez compañías.

<sup>3</sup> Fuente: Nicholas G. Kalaitzandonakes de la Universidad de Missouri en Columbia.

<sup>4</sup> Fuente: Zeneca Group PLC.

<sup>5</sup> *Financial Times*, U.S. Edition, Monday September 13 1999

(c) El control virtualmente absoluto sobre los organismos genéticamente modificados lo detentan únicamente cinco empresas, las cuales tienen la propiedad intelectual de la tecnología y de las patentes que amparan su uso industrial<sup>7</sup>.

(d) Algunas semillas transgénicas pueden ser tratadas exclusivamente con insecticidas vendidos por las mismas compañías productoras de aquellas.

Los demandantes sostienen que el control que semejante estructura del mercado les brinda a las compañías de las "ciencias de la vida" atenta contra la supervivencia de millones de campesinos de los países en desarrollo que dependen de la reproducción de sus cosechas partiendo del empleo de parte de las mismas en sus tierras. Y que el efecto no será otro que el desastroso ensanchamiento adicional de la ya intolerable brecha que separa a los ricos de los pobres en el mundo.

Existen otros argumentos, especialmente entre los europeos, esgrimidos por quienes objetan las supuestas bondades de los transgénicos, a saber: la manipulación genética es antinatural y por tal motivo inconveniente; los alimentos producidos mediante tales métodos son peligrosos para la salud; y el tipo de agricultura que los emplea se torna altamente nocivo para el medio ambiente.

Otras objeciones y advertencias provienen de autorizados miembros de la comunidad académica mundial, en especial de los Estados Unidos, que, como bien se sabe, es el país líder en la producción de organismos modificados genéticamente. Tal es el caso de Joy Bergelson, profesora adjunta de Ecología y Evolución de la Universidad de Chicago<sup>8</sup>, y Allison Snow, profesora adjunta de la Universidad Estatal de Ohio, quienes coinciden en afirmar que tales plantas podrían pasar uno de sus rasgos modificados genéticamente a malezas que se encuentren cerca, y dar como resultado, a través de polinización cruzada, híbridos no buscados que pondrían en riesgo el vigor y la productividad de los cultivos, provocando la necesidad de crear nuevos herbicidas que los combatan.

Pero el asunto no se detiene ahí. La aplicación de los conocimientos biotecnológicos no se circunscribe al sector de los agroquímicos y de las semillas provenientes de organismos modificados genéticamente destinados a la agricultura primaria. Los líderes mundiales de la industria alimenticia también están induciendo de manera jamás antes imaginada la transforma-

ción de los hábitos de nutrición de los consumidores. En efecto, la proliferación de los llamados alimentos funcionales, conocidos así mismo como nutraceuticos, ha sido formidable. Se trata de productos diseñados para superar los beneficios que sobre la salud ofrece la nutrición convencional. A manera de ilustración, cabe mencionar las margarinas que contienen unos elementos bioquímicos llamados "estanoles", los cuales permiten reducir la cantidad de colesterol en la sangre. O la salsa de tomate con "lycopenes", para disminuir el riesgo de cáncer. O el yogurt y otras bebidas fermentadas con bacterias probióticas, para mejorar la digestión. O los dulces de chocolate amigables con la dentadura.

Según el *Nutrition Business Journal*, citado por la revista británica *The Economist*, el mercado de los alimentos funcionales es de US\$17.000 millones por año en Estados Unidos, de US\$10.000 millones en Japón, y de US\$14.000 millones en Europa. Y aunque tales cifras apenas representan un 3% de los US\$1.5 trillones de la industria alimentaria del globo terrestre, el crecimiento de su demanda asciende al 25% por año.

Con todo, el debate que se ha levantado sobre los alegados peligros que para la salud humana, el medio ambiente y la agricultura misma ofrecen los organismos transgénicos y los alimentos enriquecidos funcionalmente, se debería resolver mediante la adopción consensual de un Protocolo de Bioseguridad, antes que por reacciones precipitadas de quienes acostumbran a cuestionar los cambios por el mero hecho de no haberlos advertido ni conocido con la debida anticipación.

## DESAFÍO Y RESPUESTA DE LOS POBRES

No obstante toda esta disquisición - un tanto académica y especulativa -, otro muy distinto debe ser el motivo de las preocupaciones de la América Tropical. Aún suponiendo, como es de esperarse, que el debate internacional sobre el tema rinda pronto sus frutos, y que continúe el desarrollo científico de los materiales transgénicos y de los alimentos nutraceuticos, lo cierto es que los avances tecnológicos alcanzados en estas ramas del saber en los países más desarrollados, en general no están siendo difundidos ni adoptados entre los más pobres. En primer lugar, por no contar estos con sistemas confiables de propiedad intelectual que les garanticen a los dueños del conocimiento un retorno suficiente por su esfuerzo económico en ciencia y tecnología. En segundo término, por hallarse estos últimos concentrados en los mer-

cados más grandes, donde mejor y más rápidamente pueden amortizar el valor de sus inversiones. Y, por último, por la diferencia sustancial que existe entre las condiciones agroecológicas de las zonas templadas del planeta, para las cuales han sido diseñadas dichas tecnologías - donde vive el 93% de la población de las 30 naciones más ricas del orbe -, y las que prevalecen en el cinturón tropical de la tierra, que se está quedando relativamente huérfano de su presencia<sup>9</sup>.

Al punto de que la desigualdad en la distribución del ingreso en el mundo está siendo sobrecargada por la desigualdad en la distribución del conocimiento, la producción científica, y la innovación tecnológica, arrojando como resultado un profundo desequilibrio global, por contra el más poderoso y perverso motor de divergencia entre los pueblos ricos y los pobres desde el punto de vista de su acceso a las fuentes contemporáneas del bienestar material.

El mundo requiere, entonces, con suma urgencia, reconsiderar las legislaciones sobre derechos de propiedad intelectual, antes que mediante el uso de patentes unos pocos terminen apropiándose de la totalidad de los códigos genéticos de los alimentos básicos y de las especies animales y vegetales de los cuales depende la humanidad para poder sobrevivir.

De igual manera, es perentorio replantear el papel de instituciones tales como la Organización Mundial de la Salud, la FAO y el IICA, de suerte que, en adelante, dediquen mayores esfuerzos a la movilización de ciencia y tecnología - en especial de las "ciencias de la vida" -, hacia los países de menores recursos; sirvan de puente entre las actividades científicas de los países más avanzados y los más rezagados; y, en esa dirección, establezcan muy estrechas relaciones de cooperación con las transnacionales del conocimiento.

Y, finalmente, resulta indispensable que las naciones de la América Tropical adelanten una vasta campaña mancomunada para explorar, bajo rigurosa responsabilidad ambiental, el desarrollo sostenible, competitivo y equitativo de su biodiversidad, tomando provecho del impresionante acervo de conocimientos que viene arrojando la nueva revolución biotecnológica.

Sobre el particular, cabe recordar que la región de América Latina y el Caribe ocupa el primer lugar en diversidad biológica en el planeta. Que solo la cuenca amazónica alberga 90.000 especies diferentes de plantas superiores, 950 de aves, 300 de reptiles, 3.000 de peces y 500.000 de insectos. Y que esta maravillosa biodiversidad

<sup>6</sup> Igual fenómeno está sucediendo, paralelamente al avance de la globalización, en la banca y el sector financiero en general y en otras actividades económicas.

<sup>7</sup> Revista *Nature* del 3 de septiembre de 1988.

<sup>8</sup> Landes, David S. *The Wealth and Poverty of Nations*. Norton, New York 1999.

podría llegar a ser la principal y más valiosa materia prima para las industrias farmacéutica y de alimentos en el futuro inmediato<sup>10</sup>.

## LA EDUCACIÓN SUPERIOR, EL FACTOR CLAVE

Ahora bien, a fin de que puedan ser adaptables y aplicables y, por tanto, socialmente útiles, las invenciones y los hallazgos científicos de cualquier índole, es indispensable contar con un capital humano muy bien preparado y actualizado, no únicamente experimentado, de suerte que esté en capacidad de aprovechar efectivamente las nuevas tecnologías que cada día, cada hora, cada minuto, en cada rincón de la tierra, están surgiendo.

A propósito del factor "experiencia laboral", Thurow encontró que durante los últimos 25 años en los Estados Unidos los retornos atribuibles a este han venido disminuyendo para cada nivel de educación. Para los hombres bachilleres el valor de 16 a 20 años de experiencia se ha reducido en 21%, y para los egresados universitarios en 10%. De otra parte, la edad promedio de los profesionales con el nivel de ingresos más alto pasó del grupo entre 45 años y 54 al segmento entre 34 y 44. En dólares constantes los ingresos anuales del primero cayeron en 24%, de US\$55.000 a US\$41.900. Algo similar puede observarse al analizar los salarios para los nuevos egresados de las maestrías y el desplazamiento masivo que están sufriendo de sus posiciones los profesionales más antiguos<sup>11</sup>.

Dentro de este orden de ideas, la educación superior permanente es la vía irremplazable, inaplazable y única que nos queda en nuestra América Tropical para poder apropiarnos colectivamente de los beneficios que se derivan de las colosales inversiones que el mundo desarrollado está adelantando en ciencia y tecnología, particularmente en las "ciencias de la vida", que son las hijas gemelas de la biotecnología.

En el caso de las mujeres, su creciente acceso a la educación superior, en especial en las ramas del saber relacionadas con la economía rural, debe constituirse en la otra fenomenal revolución del siglo que comienza. En primer lugar, tanto o más que la invención de la píldora y del resto de métodos anticonceptivos, su entrada progresiva al mercado laboral está contribuyendo de manera sustancial a la reducción de las tasas de natalidad gracias a que les ha creado un significativo costo de oportunidad a los embarazos. En igual dirección debe avanzar dicha transición demográfica en la medida en que se logre

universalizar la educación básica obligatoria para todos los niños del campo, y su consecuente alejamiento de su condición de trabajadores hasta tanto no alcancen al menos el décimo grado.

Ahora bien, el concepto de educación pública - nacional, internacional o fundacional - no se circunscribe únicamente a los organismos docentes de propiedad de los gobiernos. Este tiene que entenderse como un sistema mayoritariamente financiado con recursos de naturaleza estatal, para - estatal o para - fiscal, internacional o aún privado, que, lógicamente, debe nutrir a los primeros, pero también a las instituciones no gubernamentales que cumplan con la función de ofrecerle educación a toda la población, sin exclusiones ni discriminaciones de ninguna índole en términos de cantidad o calidad de la misma, sexo, cultura, o estrato socioeconómico.

El deber de educar, que definitivamente es la clave suprema para garantizar la superioridad y prioridad del bien común sobre los intereses individuales - o sea el principio y el objetivo esencial de todo Estado -, la sociedad no puede confiárselo al libre juego de las flamantes fuerzas del mercado, sobre todo en el campo. Ello equivaldría a la prolongación y a la agudización incansables de la iniquidad y la injusticia; al ensanchamiento brutal de la brecha que separa a los que ni saben ni tienen nada, de las poquísimas familias que cuentan con recursos para pagar los costos de una educación razonablemente adecuada para sus hijos; en fin, a hacer de nuestros países espacios inviables para la convivencia.

---

## LA CONCLUSIÓN

En conclusión, los nuevos ricos serán los que más y mejor se eduquen, y, en consecuencia, los condenados a la miseria serán los que no lo hagan. Ello será aún más contundente en la medida en que la economía continúe globalizándose, se desarrolle el transporte, se facilite y se haga más frecuente el trabajo desde el hogar gracias a las telecomunicaciones, y crezca la participación en la formación del producto interno bruto de la ciencia y la tecnología.

La educación superior ya ostenta el mayor peso entre todos los factores de los cuales depende la competitividad de las naciones y las empresas, muy por encima de la disponibilidad de capital, la dotación de recursos naturales, la mano de obra barata, el abastecimiento de materias primas, las ventajas de localización, y el costo de

la energía y el petróleo.

No existe correlación más perfecta que la que hay entre desarrollo económico y calidad - no solo cantidad - de la educación superior. Y sobre el hecho de que el medio fundamental e insustituible para conjurar en el mediano plazo los conflictos sociales que nos amenazan, es la educación. Simplemente, no hay otro camino.

Las externalidades de la investigación en ciencia y tecnología agropecuaria de punta, en otras palabras, el aprovechamiento efectivo y productivo del conocimiento resultante de la misma por parte de quienes no están en capacidad de financiarla ni de adelantarla directamente, dependen, en esencia, de su nivel de educación. Y es en este frente donde la educación superior puede exhibir su máximo nivel de competitividad, en la medida en que sus beneficiarios aprendan a ser interlocutores válidos e idóneos entre las comunidades agrícolas para las que trabajen, y las fuentes transnacionales, privadas o públicas del conocimiento.

En realidad no se necesita hacer parte de un aparato burocrático o tecnológico de altísima sofisticación y magnitud para poder contribuir a la solución de problemas simples que yacen más en la ausencia de sólidas organizaciones comunitarias de amplia base campesina, que en la carencia de recursos para comprar tal o cual patente, o para pagar tal o cual regalía.

Modelos de agricultura por contrato, acuerdos de competitividad entre los distintos eslabones de las cadenas productivas, integración vertical hacia adelante con los procesos de poscosecha y mercadeo, alianzas estratégicas, representan las salidas más realistas a fin de convertir a pequeños y aislados labriegos en socios y artífices de verdaderos conglomerados empresariales orientados al mercado, estrechamente comprometidos con procesos productivos rentables y sostenibles simultáneamente, y firmemente articulados con la era contemporánea del conocimiento.

Por tanto, solo recuperando la vigencia y la fuerza arrolladora de un sistema de excelente educación superior pública - nacional, internacional o fundacional -, y además democrática y plural, a disposición de la ciudadanía urbana y rural por igual, será posible reconquistar la dignidad de la vida. De lo contrario, seguirá siendo impensable entre nosotros la construcción de un aparato productivo y, por consiguiente, de unos Estados, donde quepamos todos. O, lo que es lo mismo, de un mundo en paz verdadera y duradera.

<sup>9</sup> Artunduaga, Rodrigo. El Impacto de las nuevas Biotecnologías en el Desarrollo Sostenible de la Agricultura de América Latina y el Caribe: el caso de las Plantas Transgénicas. IICA, Santa Fe de Bogotá, octubre de 1999.

<sup>10</sup> Thurow, Lester op. cit.

## NUEVA AGENDA PARA LA AGRICULTURA DEL TRÓPICO

Carlos Gustavo Cano Sanz  
Director Centro Regional Andino - IICA

### UNOS ESTADOS DONDE QUEPAMOS TODOS...

Se suele decir por estos días con inusitada frecuencia en todos los países de la América Tropical por parte de políticos, académicos, empresarios, dirigentes gremiales y sindicales, guerrilleros, sacerdotes, periodistas y escritores por igual, algo que se ha convertido en otro de nuestros lugares comunes: para garantizar y preservar la paz y la convivencia tenemos que contar con unos Estados donde quepamos todos. Hasta ahí hay consenso. ¿Cómo podría no haberlo si semejante aserto representa la más genuina muestra de lo obvio?

El problema surge de cara a la condición esencial para lograrlo, la cual consiste en contar primero con un aparato productivo donde de verdad quepamos todos. Si absolutamente todos no participamos en este y de este, en condición de socios, que es lo único - como también es obvio - que puede crearle a la gente el tan invocado sentido de pertenencia a su respectiva Nación, ¿entonces de qué tipo de sociedad estamos hablando?

### LA ERA DEL CONOCIMIENTO

Se trata, más bien, de comenzar a ser consecuentes con lo que la ilustración contemporánea ya conoce hasta la saciedad. O sea con la tercera ola que proclaman escritores como Alvin Toffler<sup>1</sup>, la era de la información, la cual ha sucedido en el juego del poder planetario a las dos primeras, es decir a la agricultura, en su restringida expresión puramente primaria basada en la tierra sin agregación alguna de valor, y a la industria, en su estrecha dimensión meramente mecánica basada en la maquinaria.

Ha sido este un proceso de modernización que comenzó a acelerarse de manera sorprendente hace apenas 200 años, cuando la primera revo-

lución industrial, que partió de la invención de la máquina de vapor, puso fin a 8.000 años de creación de riqueza exclusivamente dependiente de la agricultura primitiva y tradicional y de la tierra, las cuales fueron reemplazadas por la energía como el factor clave de la riqueza y el crecimiento. En esa época, el 98% de los habitantes del orbe dependía de dicha actividad primaria, en contraste con el presente, cuando de sus ingresos vive solamente el 2% de las familias de los países miembros de la Organización Económica para la Cooperación y el Desarrollo (OECD), el club de los más ricos del planeta, y no más del 20% en los que se debaten en el extremo del subdesarrollo.

Es perentorio, entonces, obrar en consecuencia con la llegada de esta nueva era, que se caracteriza principalmente por una economía global fundamentada en la creación de riqueza a partir del conocimiento. El cual, por ende, ya es el elemento cierto y único en capacidad de abrirles en adelante espacios efectivos y duraderos a los ciudadanos en el aparato productivo de sus respectivas sociedades y del resto del mundo. En otras palabras, de volverlos socios genuinos del medio en que viven o anhelan vivir.

Estamos asistiendo a una sucesión sin precedentes de puntos de inflexión y de rupturas con el pasado en materia de educación y de ciencia y tecnología, que han llevado a que los amos del mundo en el nuevo siglo sean los que controlen el conocimiento. La biotecnología y las llamadas "ciencias de la vida" en los campos de la alimentación y la salud asociadas con esta, la microelectrónica, los nuevos materiales, las telecomunicaciones, la computación, los semiconductores y la robótica, son algunas de las nuevas ramas del saber cuyas materias primas no pueden hallarse sino en el cerebro humano, las cuales definirán de forma ineluctable el perfil social y la distribución del bienestar material - individual y colectivo - de la población

en todos los lugares de la tierra hacia el futuro.

A nadie debería sorprender, por tanto, que en las cuatro economías más avanzadas del mundo la inversión en investigación y transferencia de tecnología como porcentaje del producto interno bruto sea similar. En Francia y Alemania, el 2.3%; en Japón, el 2.8%; y en los Estados Unidos, el 2.5%. En realidad el 96% de los gastos del planeta en este frente se da en los países ricos. Y no es cuestión de lujo. Sino de apremiante necesidad. En efecto, esa será, en adelante, la manera inequívoca de aumentar y sostener su opulencia.

Según el profesor Lester Thurow<sup>2</sup>, del MIT, la tasa privada de retorno del gasto privado en investigación y transferencia de tecnología asciende en promedio al 24%, medida en dólares. Y si se tiene en cuenta que el costo del capital es del 6%, se puede entonces concluir que el factor de riesgo es del 18%. De otra parte, con base en ocho diferentes estudios encontró que la tasa social de retorno - esto es el retorno económico total para el conjunto de la sociedad -, es del 66%, o sea casi tres veces superior al privado. Ello quiere decir que de cada US\$3 de beneficios netos generados, US\$2 van hacia beneficiarios distintos de los que han pagado directamente por la investigación. De manera análoga, el 73% de las patentes privadas están basadas en conocimientos generados por la inversión pública. O sea que existen enormes externalidades positivas, de suerte que sin duda alguna el apoyo más rentable desde el punto de vista social que pueden hacer los gobiernos es en ciencia, tecnología y educación. En el caso de Estados Unidos, el gobierno federal e instituciones sin ánimo de lucro, como las universidades, cubren el 85% de los gastos en investigación básica.

Bill Gates, el hombre más rico del mundo, con un patrimonio neto estimado a fines de 1998 en

<sup>1</sup> Toffler, Alvin. La Tercera Ola. Plaza&Janes. Barcelona 1980.

<sup>2</sup> Thurow, Lester. Building Wealth. Harper Collins Publishers, New York 1999.

US\$83.000 millones – una suma equivalente al valor de las pertenencias de los 110 millones de norteamericanos que se encuentran en la base inferior de la pirámide social de su país -, enfrenta en la actualidad el primer juicio de la historia universal por un supuesto nuevo delito, que es la monopolización y la manipulación de conocimientos con el objetivo de acumular más poder económico y tecnológico. Y, sin embargo, su colosal fortuna nada tiene que ver con la posesión de tierras, edificios, oro, petróleo, fábricas, procesos industriales o armas. ¡Únicamente con propiedad intelectual!

## LAS "CIENCIAS DE LA VIDA"

En cuanto se refiere específicamente a la agricultura, una nueva revolución también está en plena marcha. Pero, contrario a la anterior - conocida como la "revolución verde" -, la cual tuvo lugar durante las décadas de los años 60 y 70 en América Latina, sus principales autores, actores y líderes ya no hacen parte exclusiva de la órbita pública de los países, como nuestros legendarios institutos nacionales de investigación agropecuaria, ni de la flamante red de centros internacionales que le dieron impulso, conocida como CGIAR, como por ejemplo el Instituto Internacional de Investigación de Arroz (IRRI) con sede en Filipinas, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Colombia, el Centro Internacional del Maíz y el Trigo (CIMMYT) en México, y el Centro Internacional de la Papa (CIP) en Perú.

Ahora la iniciativa está pasando a un minúsculo puñado de compañías transnacionales privadas que ostentan una capacidad económica sideralmente superior a la de aquellos, cuyas enormes inversiones están amparadas en regímenes de propiedad intelectual, regalías y patentes que les permiten apoderarse legalmente del conocimiento derivado de su actividad, y les garantizan un retorno por lo menos igual al costo de oportunidad de sus recursos en el mercado global de capitales. Ahí están empresas gigantes tan conocidas desde mucho tiempo atrás como DuPont, Monsanto y Dow Chemical. Y otras de más reciente creación, producto de fusiones y alianzas estratégicas, tales como AstraZeneca (de Zeneca y Astra), Aventis (de Hoechst y Rhône-Poulenc), y Novartis (de Ciba y Sandoz). Solo Monsanto cuenta con un presupuesto para investigación y desarrollo superior en más de dos veces al presupuesto combinado de la red de institutos públicos y centros internacionales de investigación en toda la región tropical de la tierra.

En el ámbito de la producción de alimentos, fibras naturales y materias primas para la in-

dustria, los avances de la genética han hecho posible el mejoramiento de cosechas que los fitomejoradores convencionales jamás habían soñado, mediante la creación de múltiples especies en menos de la mitad del tiempo del que aquellos tenían que dedicar a la obtención de variedades promisorias a través de la selección natural o la producción de híbridos. Muchas de ellas han sido diseñadas para emitir sus propios pesticidas de manera natural, poder germinar y desarrollarse en suelos altamente secos y salinos, y producir alimentos nutricionalmente superiores a los que hasta hace muy poco habíamos conocido y consumido.

En 1996 se sembraron en el mundo 2.8 millones de hectáreas con materiales transgénicos, es decir con organismos modificados genéticamente. En 1997, 12.7 millones. En 1998, 27.8 millones. Y en 1999 se alcanzó una extensión superior al doble de esta última cifra. Dentro de semejante área Estados Unidos ocupa el 74%, y está comprendida más del 50% de su área total sembrada en maíz, soya y algodón<sup>4</sup>. Le sigue en importancia el cono sur del hemisferio, particularmente Argentina, Chile, Uruguay y el sur de Brasil. Y luego vienen Australia, Canadá, China, México y España. Se estima que el mercado de estos materiales es hoy de US\$5.000 millones, que dentro de cuatro años habrá superado los US\$20.000 millones, y que en el año 2020 será de no menos de US\$75.000 millones<sup>5</sup>.

Gracias a la ingeniería genética molecular, se ha podido identificar y aislar el gene procedente de la bacteria *Bacillus thuringiensis*, que produce la proteína *Bt*, la cual es tóxica para la larva de los dípteros. Con base en este hallazgo, Monsanto diseñó en 1996 una semilla de soya resistente al glifosato - el ingrediente activo del herbicida Roudup -, que no se debe aplicar a los cultivos de la soya corriente por su poder destructor de las hojas, dándose la circunstancia de que la misma empresa también fabrica dicho herbicida. Lo cual le ha permitido obtener grandes utilidades por ambos lados. Es decir, por las ventas de la semilla transgénica, y por las del agroquímico, que ya no daña sus frutos, pero sí destruye sus malezas.

Otro caso análogo es el de Novartis, empresa que, basada en el mismo avance científico, produce maíz transgénico, resistente al herbicida conocido comercialmente como "Basta", y también al "taladro", un insecto que horada el tallo de la planta hasta destruirla.

Igualmente se han insertado genes resistentes al glifosato en algodón, tomate y papa, reduciéndose así, de manera sustancial, la necesidad de aplicar plaguicidas para poder garantizar su buen

desempeño.

Cabe destacar aquí un aspecto de índole bioética, es decir, de carácter moral, sobre la biotecnología, el cual se desprende del hecho de introducir en algunas plantas transgénicas el gen denominado coloquialmente como *terminator*, que anula la posibilidad de que los agricultores puedan utilizar parte de sus cosechas como semillas para los ciclos vegetativos subsiguientes, de suerte que para cada siembra se vean obligados a comprar nuevos materiales genéticos a fin de poder continuar en su oficio de productores.

En torno de este asunto, se ha levantado una ola de demandas de tipo legal contra algunas de estas compañías, por considerar, de forma análoga al caso de Bill Gates, que su modalidad de explotación de las técnicas biotecnológicas está permitiéndoles ampliar y consolidar su poder monopolístico en los mercados agrícolas en un grado altamente inconveniente tanto para los productores como para los consumidores.

Sobre el particular, Ian Willmore, dirigente de la organización Amigos de la Tierra, de Londres, sostiene que "alimentos modificados genéticamente tienen grandes beneficios potenciales, pero la pregunta es quiénes los controlan, qué hacen ellos con esos alimentos y sus materiales genéticos, y cómo los introducen al mercado. Ocurre que los productos que hoy se están lanzando al mercado benefician a las transnacionales, pero no necesariamente al público en general".

Una de tales querellas ha sido instaurada conjuntamente por la *Foundation on Economic Trends*, dirigida desde Washington por el activista en asuntos biotecnológicos Jeremy Rifkin, y la *National Family Farm Coalition*, de los Estados Unidos, con el apoyo de millares de agricultores de América Latina, Asia, Europa y Norteamérica<sup>6</sup>, y la asistencia jurídica gratuita de 20 firmas de abogados norteamericanos. Sus argumentos se sustentan en cuatro puntos principales, a saber:

(a) El empleo de los genes *terminator* para esterilizar las plantas transgénicas, el cual, según afirman, en vez de generación y venta de semillas, convierte el negocio en una peculiar modalidad de *leasing* o arrendamiento financiero de sus características genéticas por períodos semestrales o anuales, según sea el ciclo vegetativo de cada cosecha.

(b) El control del 30% del comercio mundial de semillas (que es de US\$23.000 millones anuales en la actualidad) se encuentra en manos de solo diez compañías.

<sup>1</sup> Fuente: Nicholas G. Katsitzandanos de la Universidad de Missouri en Columbia.

<sup>4</sup> Fuente: Zeneca Group PLC.

<sup>5</sup> Financial Times, U.S. Edition, Monday September 13 1999.

(c) El control virtualmente absoluto sobre los organismos genéticamente modificados lo detentan únicamente cinco empresas, las cuales tienen la propiedad intelectual de la tecnología y de las patentes que amparan su uso industrial<sup>7</sup>.

(d) Algunas semillas transgénicas pueden ser tratadas exclusivamente con insecticidas vendidos por las mismas compañías productoras de aquellas.

Los demandantes sostienen que el control que semejante estructura del mercado les brinda a las compañías de las "ciencias de la vida" atenta contra la supervivencia de millones de campesinos de los países en desarrollo que dependen de la reproducción de sus cosechas partiendo del empleo de parte de las mismas en sus tierras. Y que el efecto no será otro que el desastroso ensanchamiento adicional de la ya intolerable brecha que separa a los ricos de los pobres en el mundo.

Existen otros argumentos, especialmente entre los europeos, esgrimidos por quienes objetan las supuestas bondades de los transgénicos, a saber: la manipulación genética es antinatural y por tal motivo inconveniente; los alimentos producidos mediante tales métodos son peligrosos para la salud; y el tipo de agricultura que los emplea se torna altamente nocivo para el medio ambiente.

Otras objeciones y advertencias provienen de autorizados miembros de la comunidad académica mundial, en especial de los Estados Unidos, que, como bien se sabe, es el país líder en la producción de organismos modificados genéticamente. Tal es el caso de Joy Bergelson, profesora adjunta de Ecología y Evolución de la Universidad de Chicago<sup>8</sup>, y Allison Snow, profesora adjunta de la Universidad Estatal de Ohio, quienes coinciden en afirmar que tales plantas podrían pasar uno de sus rasgos modificados genéticamente a malezas que se encuentren cerca, y dar como resultado, a través de polinización cruzada, híbridos no buscados que pondrían en riesgo el vigor y la productividad de los cultivos, provocando la necesidad de crear nuevos herbicidas que los combatan.

Pero el asunto no se detiene ahí. La aplicación de los conocimientos biotecnológicos no se circunscribe al sector de los agroquímicos y de las semillas provenientes de organismos modificados genéticamente destinados a la agricultura primaria. Los líderes mundiales de la industria alimenticia también están induciendo de manera jamás antes imaginada la transforma-

ción de los hábitos de nutrición de los consumidores. En efecto, la proliferación de los llamados alimentos funcionales, conocidos así mismo como nutraceuticos, ha sido formidable. Se trata de productos diseñados para superar los beneficios que sobre la salud ofrece la nutrición convencional. A manera de ilustración, cabe mencionar las margarinas que contienen unos elementos bioquímicos llamados "estanoles", los cuales permiten reducir la cantidad de colesterol en la sangre. O la salsa de tomate con "lycopenes", para disminuir el riesgo de cáncer. O el yogurt y otras bebidas fermentadas con bacterias probióticas, para mejorar la digestión. O los dulces de chocolate amigables con la dentadura.

Según el *Nutrition Business Journal*, citado por la revista británica *The Economist*, el mercado de los alimentos funcionales es de US\$17.000 millones por año en Estados Unidos, de US\$10.000 millones en Japón, y de US\$14.000 millones en Europa. Y aunque tales cifras apenas representan un 3% de los US\$1.5 trillones de la industria alimentaria del globo terrestre, el crecimiento de su demanda asciende al 25% por año.

Con todo, el debate que se ha levantado sobre los alegados peligros que para la salud humana, el medio ambiente y la agricultura misma ofrecen los organismos transgénicos y los alimentos enriquecidos funcionalmente, se debería resolver mediante la adopción consensual de un Protocolo de Bioseguridad, antes que por reacciones precipitadas de quienes acostumbran a cuestionar los cambios por el mero hecho de no haberlos advertido ni conocido con la debida anticipación.

#### DESAFÍO Y RESPUESTA DE LOS POBRES

No obstante toda esta disquisición - un tanto académica y especulativa -, otro muy distinto debe ser el motivo de las preocupaciones de la América Tropical. Aún suponiendo, como es de esperarse, que el debate internacional sobre el tema rinda pronto sus frutos, y que continúe el desarrollo científico de los materiales transgénicos y de los alimentos nutraceuticos, lo cierto es que los avances tecnológicos alcanzados en estas ramas del saber en los países más desarrollados, en general no están siendo difundidos ni adoptados entre los más pobres. En primer lugar, por no contar estos con sistemas confiables de propiedad intelectual que les garanticen a los dueños del conocimiento un retorno suficiente por su esfuerzo económico en ciencia y tecnología. En segundo término, por hallarse estos últimos concentrados en los mer-

cados más grandes, donde mejor y más rápidamente pueden amortizar el valor de sus inversiones. Y, por último, por la diferencia sustancial que existe entre las condiciones agroecológicas de las zonas templadas del planeta, para las cuales han sido diseñadas dichas tecnologías - donde vive el 93% de la población de las 30 naciones más ricas del orbe -, y las que prevalecen en el cinturón tropical de la tierra, que se está quedando relativamente huérfano de su presencia<sup>9</sup>.

Al punto de que la desigualdad en la distribución del ingreso en el mundo está siendo sobrecargada por la desigualdad en la distribución del conocimiento, la producción científica, y la innovación tecnológica, arrojando como resultado un profundo desequilibrio global, por contra el más poderoso y perverso motor de divergencia entre los pueblos ricos y los pobres desde el punto de vista de su acceso a las fuentes contemporáneas del bienestar material.

El mundo requiere, entonces, con suma urgencia, reconsiderar las legislaciones sobre derechos de propiedad intelectual, antes que mediante el uso de patentes unos pocos terminen apropiándose de la totalidad de los códigos genéticos de los alimentos básicos y de las especies animales y vegetales de los cuales depende la humanidad para poder sobrevivir.

De igual manera, es perentorio replantear el papel de instituciones tales como la Organización Mundial de la Salud, la FAO y el IICA, de suerte que, en adelante, dediquen mayores esfuerzos a la movilización de ciencia y tecnología - en especial de las "ciencias de la vida" -, hacia los países de menores recursos; sirvan de puente entre las actividades científicas de los países más avanzados y los más rezagados; y, en esa dirección, establezcan muy estrechas relaciones de cooperación con las transnacionales del conocimiento.

Y, finalmente, resulta indispensable que las naciones de la América Tropical adelanten una vasta campaña mancomunada para explorar, bajo rigurosa responsabilidad ambiental, el desarrollo sostenible, competitivo y equitativo de su biodiversidad, tomando provecho del impresionante acervo de conocimientos que viene arrojando la nueva revolución biotecnológica.

Sobre el particular, cabe recordar que la región de América Latina y el Caribe ocupa el primer lugar en diversidad biológica en el planeta. Que solo la cuenca amazónica alberga 90.000 especies diferentes de plantas superiores, 950 de aves, 300 de reptiles, 3.000 de peces y 500.000 de insectos. Y que esta maravillosa biodiversidad

<sup>6</sup> Igual fenómeno está sucediendo, paralelamente al avance de la globalización, en la banca y el sector financiero en general y en otras actividades económicas.

<sup>7</sup> Revista *Nature* del 3 de septiembre de 1988.

<sup>8</sup> Landes, David S. *The Wealth and Poverty of Nations*. Norton, New York 1999.

podría llegar a ser la principal y más valiosa materia prima para las industrias farmacéutica y de alimentos en el futuro inmediato<sup>10</sup>.

## LA EDUCACIÓN SUPERIOR, EL FACTOR CLAVE

Ahora bien, a fin de que puedan ser adaptables y aplicables y, por tanto, socialmente útiles, las invenciones y los hallazgos científicos de cualquier índole, es indispensable contar con un capital humano muy bien preparado y actualizado, no únicamente experimentado, de suerte que esté en capacidad de aprovechar efectivamente las nuevas tecnologías que cada día, cada hora, cada minuto, en cada rincón de la tierra, están surgiendo.

A propósito del factor "experiencia laboral", Thurow encontró que durante los últimos 25 años en los Estados Unidos los retornos atribuibles a este han venido disminuyendo para cada nivel de educación. Para los hombres bachilleres el valor de 16 a 20 años de experiencia se ha reducido en 21%, y para los egresados universitarios en 10%. De otra parte, la edad promedio de los profesionales con el nivel de ingresos más alto pasó del grupo entre 45 años y 54 al segmento entre 34 y 44. En dólares constantes los ingresos anuales del primero cayeron en 24%, de US\$55.000 a US\$41.900. Algo similar puede observarse al analizar los salarios para los nuevos egresados de las maestrías y el desplazamiento masivo que están sufriendo de sus posiciones los profesionales más antiguos<sup>11</sup>.

Dentro de este orden de ideas, la educación superior permanente es la vía irremplazable, inaplazable y única que nos queda en nuestra América Tropical para poder apropiarnos colectivamente de los beneficios que se derivan de las colosales inversiones que el mundo desarrollado está adelantando en ciencia y tecnología, particularmente en las "ciencias de la vida", que son las hijas gemelas de la biotecnología.

En el caso de las mujeres, su creciente acceso a la educación superior, en especial en las ramas del saber relacionadas con la economía rural, debe constituirse en la otra fenomenal revolución del siglo que comienza. En primer lugar, tanto o más que la invención de la píldora y del resto de métodos anticonceptivos, su entrada progresiva al mercado laboral está contribuyendo de manera sustancial a la reducción de las tasas de natalidad gracias a que les ha creado un significativo costo de oportunidad a los embarazos. En igual dirección debe avanzar dicha transición demográfica en la medida en que se logre

universalizar la educación básica obligatoria para todos los niños del campo, y su consecuente alejamiento de su condición de trabajadores hasta tanto no alcancen al menos el décimo grado.

Ahora bien, el concepto de educación pública - nacional, internacional o fundacional - no se circunscribe únicamente a los organismos docentes de propiedad de los gobiernos. Este tiene que entenderse como un sistema mayoritariamente financiado con recursos de naturaleza estatal, para - estatal o para - fiscal, internacional o aún privado, que, lógicamente, debe nutrir a los primeros, pero también a las instituciones no gubernamentales que cumplan con la función de ofrecerle educación a toda la población, sin exclusiones ni discriminaciones de ninguna índole en términos de cantidad o calidad de la misma, sexo, cultura, o estrato socioeconómico.

El deber de educar, que definitivamente es la clave suprema para garantizar la superioridad y prioridad del bien común sobre los intereses individuales - o sea el principio y el objetivo esencial de todo Estado -, la sociedad no puede confiárselo al libre juego de las flamantes fuerzas del mercado, sobre todo en el campo. Ello equivaldría a la prolongación y a la agudización incansables de la iniquidad y la injusticia; al ensanchamiento brutal de la brecha que separa a los que ni saben ni tienen nada, de las poquísimas familias que cuentan con recursos para pagar los costos de una educación razonablemente adecuada para sus hijos; en fin, a hacer de nuestros países espacios inviables para la convivencia.

## LA CONCLUSIÓN

En conclusión, los nuevos ricos serán los que más y mejor se eduquen, y, en consecuencia, los condenados a la miseria serán los que no lo hagan. Ello será aún más contundente en la medida en que la economía continúe globalizándose, se desarrolle el transporte, se facilite y se haga más frecuente el trabajo desde el hogar gracias a las telecomunicaciones, y crezca la participación en la formación del producto interno bruto de la ciencia y la tecnología.

La educación superior ya ostenta el mayor peso entre todos los factores de los cuales depende la competitividad de las naciones y las empresas, muy por encima de la disponibilidad de capital, la dotación de recursos naturales, la mano de obra barata, el abastecimiento de materias primas, las ventajas de localización, y el costo de

la energía y el petróleo.

No existe correlación más perfecta que la que hay entre desarrollo económico y calidad - no solo cantidad - de la educación superior. Y sobre el hecho de que el medio fundamental e insustituible para conjurar en el mediano plazo los conflictos sociales que nos amenazan, es la educación. Simplemente, no hay otro camino.

Las externalidades de la investigación en ciencia y tecnología agropecuaria de punta, en otras palabras, el aprovechamiento efectivo y productivo del conocimiento resultante de la misma por parte de quienes no están en capacidad de financiarla ni de adelantarla directamente, dependen, en esencia, de su nivel de educación. Y es en este frente donde la educación superior puede exhibir su máximo nivel de competitividad, en la medida en que sus beneficiarios aprendan a ser interlocutores válidos e idóneos entre las comunidades agrícolas para las que trabajen, y las fuentes transnacionales, privadas o públicas del conocimiento.

En realidad no se necesita hacer parte de un aparato burocrático o tecnológico de altísima sofisticación y magnitud para poder contribuir a la solución de problemas simples que yacen más en la ausencia de sólidas organizaciones comunitarias de amplia base campesina, que en la carencia de recursos para comprar tal o cual patente, o para pagar tal o cual regalía.

Modelos de agricultura por contrato, acuerdos de competitividad entre los distintos eslabones de las cadenas productivas, integración vertical hacia adelante con los procesos de poscosecha y mercadeo, alianzas estratégicas, representan las salidas más realistas a fin de convertir a pequeños y aislados labriegos en socios y artífices de verdaderos conglomerados empresariales orientados al mercado, estrechamente comprometidos con procesos productivos rentables y sostenibles simultáneamente, y firmemente articulados con la era contemporánea del conocimiento.

Por tanto, solo recuperando la vigencia y la fuerza arrolladora de un sistema de excelente educación superior pública - nacional, internacional o fundacional -, y además democrática y plural, a disposición de la ciudadanía urbana y rural por igual, será posible reconquistar la dignidad de la vida. De lo contrario, seguirá siendo impensable entre nosotros la construcción de un aparato productivo y, por consiguiente, de unos Estados, donde quepamos todos. O, lo que es lo mismo, de un mundo en paz verdadera y duradera.

<sup>9</sup> Artunduaga, Rodrigo. El Impacto de las nuevas Biotecnologías en el Desarrollo Sostenible de la Agricultura de América Latina y el Caribe: el caso de las Plantas Transgénicas. IICA, Santa Fe de Bogotá, octubre de 1999.

<sup>10</sup> Thurow, Lester op. cit.

## INTERRELACIONES ENTRE COMERCIO, MEDIO AMBIENTE Y ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS<sup>1</sup>

Jorge Caro Crapivinsky  
Jefe del Proyecto Multinacional Andino sobre Comercio e Integración,  
Elizabeth Ortega Cáceres, Economista

### MARCO MULTILATERAL

De la mano con el proceso de globalización, se están dando dos tendencias, por un lado economías más abiertas y el rápido crecimiento del comercio internacional, y por otro, el hecho de que los países reconozcan en mayor medida las responsabilidades ambientales y el mayor costo social, que la degradación ambiental puede causar respecto al óptimo privado, el cual se iguala con el retorno marginal utilizando de manera más extensiva los recursos naturales, ahí que no es claro que los subsidios a la agricultura permitan igualar los dos óptimos. La teoría y evidencia empírica indicarían que los subsidios mas que solucionar esta discrepancia, incrementan la posibilidad de deterioro de los recursos naturales al reducir el costo marginal privado (fig.1). Esta temática, se ha venido discutiendo intensamente desde los años setenta, lo que se ha expresado en diversos foros y acuerdos multilaterales ambientales:

- 1972. Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Humano, se discutió las repercusiones del crecimiento económico sobre el desarrollo social y el medio ambiente.
- 1982. Reunión Ministerial Partes Contratantes del GATT, se examinaron las medidas necesarias para el control de exportación de productos cuya venta está prohibida en el país de origen.
- 1989. Creación del Grupo Especial de Trabajo, para el control de dichas exportaciones. Solución de diferencias: el caso del fín-atún.
- 1991. Dada la preocupación internacional por el medio ambiente, en el Consejo del GATT acordó reactivar el Grupo de Medidas Ambientales y Comercio Internacional (MACI) establecido en 1971, quienes tenían como objetivo tutelar por los intereses de la liberalización comercial, observando el cumplimiento de disposiciones comerciales contenidas en los Acuerdos

Multilaterales sobre el Medio Ambiente (AMUMA) como la Convención de Basilea sobre el transporte transfronterizo de desechos tóxicos, así como la transparencia en las políticas ambientales nacionales.

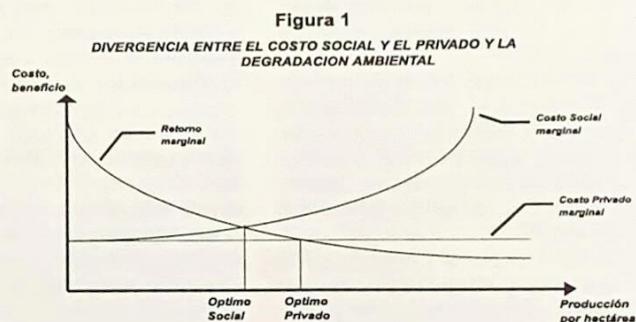
· 1992. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, tuvo lugar en Río de Janeiro. En ésta, los gobiernos hicieron suyo el concepto de desarrollo sostenible, en virtud del cual debían procurar el logro de sus metas económicas sin poner en peligro los recursos de las generaciones futuras. Al finalizar la Conferencia, se firmaron varios acuerdos, entre ellos la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y el Programa 21. Ambos acuerdos coinciden en señalar la necesidad de incorporar las políticas ambientales en las medidas de política comercial y que ambas se refuercen mutuamente, evitando así una restricción injustificable del comercio. Asimismo, se oponen a las medidas unilaterales referentes a la solución de problemas ambientales, considerando que éstas deben basarse en un consenso internacional

· 1994. Junto con la firma del Acta Final de la Ronda Uruguay, se estableció, en el marco de la OMC, un Comité de Comercio y Medio Ambiente que vino a reemplazar al Grupo MACI, el cual tiene como funciones: identificar las relaciones entre medidas comerciales y ambientales con objeto de promover el desarrollo sostenible y, ha-

cer recomendaciones cuando sea necesario introducir modificaciones en las disposiciones del sistema multilateral de comercio.

De acuerdo a un reciente informe de la Secretaría de la OMC<sup>2</sup>, las grandes generalizaciones que a menudo se expresan en los debates, en el sentido de que el comercio es bueno para el medio ambiente, o en sentido contrario a ello, no son del todo fundamentadas; ya que la relación entre ellos tienen algo de ambas cosas. Mediante la adopción de políticas bien diseñadas tanto en la esfera del comercio como en la del medio ambiente pueden obtenerse resultados que favorezcan a todos.

Entre las principales conclusiones del informe cabe destacar las siguientes:



Fuente: "Trade and Environment", Serie de estudios especiales de la OMC. Octubre 1999

- la mayoría de los problemas ambientales son consecuencia de procesos de producción contaminantes, de determinadas pautas de consumo, y de la eliminación de productos de desecho; el comercio en sí, si exceptuamos la contaminación derivada del transporte de mercancías, rara vez es la raíz última de la degradación ambiental; - la degradación ambiental tiene lugar porque no

<sup>1</sup> Basado en la ponencia presentada en el Fórum Investigación Agraria y Propiedad Intelectual en el Perú, organizado por el MINAG, INICIA, Sinitta, IICA y GTZ (Lima, 3-4 noviembre 1999)

<sup>2</sup> El Informe, publicado en la serie de Estudios Especiales de la OMC, es obra de Håkan Nordström, de la División de Estudios y Análisis Económicos de la OMC, y Scott Vaughan, miembro de la Comisión de Cooperación Ambiental del TLCAN.

siempre se obliga a los productores y a los consumidores a sufragar el costo de sus actividades;

- la degradación ambiental se ve a veces acentuada por errores de política general, incluidas las subvenciones a actividades que contaminan y degradan los recursos, como las subvenciones a la agricultura, la pesca y la energía;

- para las empresas, un cierto prestigio en materia ambiental es a menudo más una ventaja que una desventaja en el mercado internacional, aunque los costos de producción sean algo más altos;

- hay pocas pruebas de que las industrias contaminantes tiendan a emigrar de los países desarrollados a los países en desarrollo para reducir los costos derivados de la observancia de las normas ambientales; - el crecimiento económico, impulsado por el comercio, puede ser parte de la solución de la degradación ambiental, pero no es en sí mismo suficiente para mejorar la calidad del medio ambiente; el aumento de los ingresos debe traducirse en la adopción de normas ambientales más estrictas.

#### COMERCIO Y MEDIO AMBIENTE EN LA OMC

La cuestión de comercio y medio ambiente no figuró explícitamente entre los temas que se negociaron en la Ronda de Uruguay. Sin embargo, el preámbulo del Acuerdo sobre la OMC contiene referencias directas al objetivo del desarrollo sostenible y a la necesidad de proteger y preservar el medio ambiente. La OMC considera como Disposiciones Verdes:

- Excepciones Artículo 20, las políticas que afectan al comercio de mercancías destinadas a proteger la salud y la vida de las personas y de los animales o para preservar los vegetales quedan exentas, en determinadas condiciones, de las disciplinas normales del GATT.

- Obstáculos Técnicos al Comercio y Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, abordan explícitamente la adopción por los gobiernos de medidas para proteger la vida y la salud de las personas y de los animales o para preservar los vegetales, así como el medio ambiente.

- Acuerdo sobre Agricultura El Acuerdo sobre la Agricultura exige los pagos directos relacionados con programas ambientales, bajo determinadas condiciones, de los compromisos asumidos por los Miembros de la OMC de reducir la ayuda interna a la producción agrícola.

- Subvenciones y Medidas Compensatorias, considera subvenciones no recurribles la ayuda pública a la industria que cubra hasta un 20 por ciento del costo de adaptación de los bienes de equipo existentes a las nuevas legislaciones ambientales.

- Propiedad Intelectual (artículo 27 del Acuerdo sobre los ADPIC), los gobiernos pueden negarse a conceder patentes que amenacen la vida o la salud de las personas o de los animales o para preservar los vegetales, o para evitar graves daños al medio ambiente.

- Comercio de Servicios (artículo 14 del AGCS), cuando se cumplen determinadas condiciones, las políticas que afectan al comercio de servicios, que sean necesarias para proteger la vida y la salud de las personas y de los animales o para preservar los vegetales están exentas de la aplicación normal de las AGCS.

#### ASPECTOS MÁS CONTROVERTIDOS

Como parte de los temas sobre el Medio Ambiente y los OGM en el marco de la OMC, los aspectos más controvertidos, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo son: las subvenciones, el ecoetiquetado y las patentes biotecnológicas, los cuales están enmarcados en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC), el Acuerdo sobre Subvenciones y Derechos Compensatorios y el Acuerdo sobre Aspectos de Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC o sus siglas en inglés TRIPS), respectivamente.

##### - Subvenciones

Tienen la capacidad de contribuir a la protección del medio ambiente ya sea positiva o negativamente. Contribuyen positivamente cuando aprovechan las externalidades ambientales positivas, en cambio, contribuyen negativamente si provocan tensión ambiental, como la utilización excesiva de ciertos recursos naturales.

En los campos de la agricultura y la energía predomina la opinión de que las subvenciones son factores que distorsionan el comercio y, en algunos casos provocan degradación ambiental. Por el contrario, la corriente ambientalista piensa que las normas multilaterales de comercio deberían ser más flexibles con respecto a las subvenciones destinadas a fomentar actividades con efectos beneficiosos para el medio ambiente. En el marco del Acuerdo sobre Agricultura, las subvenciones ambientales pueden quedar exentas de la reducción de la ayuda interna cuando se cumplan ciertas condiciones, las medidas nacionales de apoyo con repercusiones mínimas en el comercio conocidas como políticas de "Compartimiento Verde" quedan excluidas de los compromisos de reducción que figuran en el Anexo 2 del Acuerdo.

##### - Ecoetiquetado

El etiquetado ecológico es un programa de

carácter voluntario e informativo, que promueve la producción y el consumo de bienes favorables al medio ambiente, es decir que intenta influir en los productores y en los consumidores para que den preferencia a materias primas y productos de esas características. La tendencia creciente a incorporar información en las etiquetas orienta al consumidor en tal sentido y lo vuelve más discriminatorio, hecho que repercute, por tanto, en la competencia. De acuerdo a la OMC, las exigencias y prácticas del etiquetado no deben discriminar - entre interlocutores comerciales (debe aplicarse el trato de nación más favorecida) o entre bienes o servicios de producción nacional e importaciones (trato nacional).

El debate mayor se ha generado por parte de los ambientalistas, quienes insisten en el derecho ciudadano de conocer las manipulaciones genéticas, los procesos de producción, y todo el ciclo productivo incluyendo sus implicaciones ambientales (efectos ambientales de los productos desde las primeras fases de su proceso de producción hasta su eliminación final). El problema radica en que cuando los sellos ecológicos logran influir en la elección del consumidor y resultan necesarios para mantener la cuota del mercado, hace falta alterar los procesos de producción para conseguir los sellos, lo que además de la obtención de la etiqueta, impone costos adicionales. Los costos de envase y embalaje pueden representar entre 5% y 50% del costo total (Ambiente y desarrollo, abril de 1992) y la heterogeneidad de las normas pueden constituir un obstáculo para el comercio.

##### - Patentes Biotecnológicas

El descubrimiento del ADN, en los años cincuenta, permitió no sólo el nacimiento de la ingeniería genética, sino también de la biotecnología, al aplicar los conocimientos en la creación e hibridación de nuevas especies microorgánicas y vegetales, a la industria.

Al involucrar innovación y utilidad industrial, la biotecnología, ha pasado a formar parte del marco legal de las patentes, que protege la innovación y su divulgación mediante la figura de "Propiedad Intelectual"

#### PROPIEDAD INTELECTUAL

Las ideas y los conocimientos constituyen una parte cada vez más importante del comercio, como: medicamentos, películas, grabaciones musicales, prendas de vestir o las obtenciones vegetales. Se puede otorgar a los creadores el derecho a impedir que otros utilicen sus invenciones, diseños o demás creaciones. Estos derechos

son los llamados "derechos de propiedad intelectual"

Los principios básicos son:

- No discriminación: Trato nacional y trato de la nación más favorecida. De acuerdo a la OMC, las exigencias y prácticas del etiquetado no deben discriminar - entre interlocutores comerciales (debe aplicarse el trato de nación más favorecida) o entre bienes o servicios de producción nacional e importaciones (trato nacional).

- Transferencia de tecnología: Deben beneficiar tanto a los productores como a los usuarios y acrecentar el bienestar económico y social.

### ¿Cómo proteger la propiedad intelectual?

El objetivo perseguido es velar por la existencia de normas adecuadas de protección en todos los países miembros. A tal efecto, se parte de las obligaciones dimanantes de los principales acuerdos internacionales de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, ya existentes antes de que se creara la OMC, a saber:

- Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial (patentes, dibujos y modelos industriales, etc.)

- Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas (derecho de autor)

El Acuerdo de la OMC sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) tradicionalmente comprendía:

· Los derechos de autor y sus derechos conexos: edición, reproducción, interpretación.

· La Propiedad Industrial: marcas, patentes de invención, dibujos y diseños industriales, secretos comerciales, denominaciones de origen.

Ahora las nuevas áreas incluidas son:

· Soporte Lógico (software).

· Los esquemas de trazado y los circuitos integrados (CHIPS).

· La Biotecnología y la Obtenciones Vegetales.

### EL ACUERDO ADPIC Y LA AGRICULTURA

La implicancia de la Propiedad Intelectual en materia agrícola es pertinente en :

1. Los derechos de los autores de textos científicos y la protección de los programas de ordenador en la medida en la cual estos resulten importantes para los desarrollos agrícolas.

2. Denominaciones de Origen

El Acuerdo ADPIC en la sección 3 de la parte I (art.22) se refiere al reconocimiento

de las indicaciones geográficas, que permite identificar un producto como originario de una región o de una localidad, cuando determinada reputación, calidad u otra característica del producto sea imputable a su origen geográfico. Por consiguiente, la utilización del nombre de un lugar para describir de esa manera el producto, sin ser este su verdadero lugar de origen o cuando no posea las características habituales puede inducir a error a los consumidores y puede dar lugar a una competencia desleal.

Existen algunas excepciones, por ejemplo, si el nombre ya está protegido como marca de fábrica o de comercio o si se ha convertido en un término genérico. Es el caso del término "cheddar", que actualmente se refiere a un determinado tipo de queso no necesariamente fabricado en Cheddar.

### 3. Las Patentes de invención

Los inventos patentables eran tradicionalmente máquinas e ingenios mecánicos diversos, y el sistema de patentes se consideraba inadecuado para proteger la innovación en sectores de la economía que no fueran la industria. Por ello en 1961 se establece un convenio internacional específico para la protección de las nuevas variedades vegetales y las semillas híbridas de la revolución verde: Unión para la Protección de Obtentores de Variedades Vegetales (UPOV). Esta nueva normativa procuraba armonizar los intereses de los fitomejoradores, dedicados a la obtención de nuevas variedades, con la necesidad de garantizar el libre acceso a la variabilidad genética de los cultivos.

De acuerdo a ADPIC, se puede patentar cualquier tipo de invenciones, trátese de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que se den los requisitos de novedad, de altura inventiva y de aplicación industrial.

### Excepciones :

· Si la invención atenta contra el orden público, la salud, la moral, o el medio ambiente (Artículo 27.2).

· Si se refiere a métodos de diagnóstico terapéuticos o quirúrgicos, o a plantas o a animales (Art. 27.3,a), siempre y cuando en estos casos no se trate de microorganismos ni de procedimientos microbiológicos o biotecnológicos (Art.27.3,b).

El caso de las obtenciones vegetales:

Se podrá excluir de la patentabilidad las plantas y los animales y los procedimientos esencialmente biológicos (aquellos en los cuales no existe una manipulación o intervención de la mano del hombre, o si esta tiene lugar únicamente como un sim-

ple auxiliar para acelerar o mejorar un método natural y conocido) para la producción de plantas o animales. No obstante se exige la protección de todas las obtenciones vegetales mediante patentes, mediante un sistema eficaz sui generis (como el Convenio de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales - UPOV) o mediante una combinación de aquellas y éste (Art.27.3,b).

Los países de Sur América y México disponen de marcos jurídicos que van desde leyes explícitas hasta disposiciones en el ámbito de leyes de semillas que incluyen cultivares. En la actualidad 8 países de América Latina son miembros de la UPOV, en el caso de la Región Andina ninguno de los países ha establecido hasta ahora algún tipo de programa de cooperación específico sobre propiedad intelectual, aunque existen convenios internacionales de intercambio de información respecto a las legislaciones nacionales y los tratados internacionales sobre propiedad intelectual. El hecho de que Colombia, Ecuador, Venezuela y Bolivia confirmasen en los últimos 5 años su adhesión a la UPOV, significa que han de plegarse a sus disposiciones, que al parecer son más provechosas para las multinacionales y los diversos centros de investigación de los países desarrollados que dominan la propiedad intelectual sobre dichas obtenciones. Sin embargo, cabe resaltar que los agroquímicos y semillas transgénicas en estos países tienen aún reducida presencia en el mercado agropecuario, a diferencia de Argentina, Chile y Brasil; por ello, es necesario empeñar a difundir este tema y sus repercusiones tanto positivas como negativas. Adicionalmente ver la posibilidad de incrementar la inversión en investigación, ya sea a través de alianzas entre el sector público y privado o con compañías internacionales.

El gran avance de las nuevas biotecnologías y la presión de grandes intereses comerciales, por ejemplo la industria de alimentos en base a cultivos genéticamente alterados (recuadro 1), están llevando a grandes cambios en la forma de abordar los derechos de propiedad intelectual. Es así que, el aislar, reproducir, manipular, etc. el material genético de los seres vivos, aunque sea a través de un método de dominio público, y como resultado de ello se obtiene una variedad que no existe en la naturaleza, es considerado como una invención y por lo tanto, susceptible de ser patentado. Por ejemplo, varias compañías de agroquímicos realizaron inversiones millonarias en investigación para lograr aislar el gen insecticida del *Bacillus thuringiensis* (BT) (el cual es usado por

los agricultores para matar a los insectos que perjudican sus cultivos) e insertarlo directamente en una amplia gama de cultivos (maíz, frijol de soja, algodón, papas, tabaco, etc.), obteniendo así variedades que segregan su propio tóxico. En 1996 ya estaban otorgadas o en trámite en diversos países del mundo 432 patentes para el maíz-BT, el algodón-BT o para el "procedimiento" (la tecnología) que permite aislarlo y/o combinarlo con variedades de uso comercial. Todo productor que pretenda usar de aquí en adelante una planta transgénica con BT deberá pagar regalías si en su país se patentó dicha técnica. Es decir, tan solo con patentar el procedimiento cualquier compañía se asegura de que nadie pueda hacer uso de la semilla genéticamente modificada, sin antes pagar por el derecho a hacerlo.

### ¿El Sistema de Patentes es el más adecuado para las invenciones biotecnológicas?

La extensión del sistema de patentes a los seres vivos supone un cambio radical en la concepción y tratamiento de la Biodiversidad. Siendo esta la causa principal del conflicto entre el Convenio de Diversidad Biológica y el ADPIC de la OMC. Los opositores del ADPIC señalan que el Convenio sobre la Diversidad Biológica de 1992 reconoce el valor intrínseco de la Biodiversidad, el Interés común en su conservación, y la necesidad de que las comunidades indígenas y campesinas participen de forma equitativa de los beneficios de su utilización. Las patentes, por el contrario, reducen la diversidad genética a «recursos» para la explotación privada, propiciando el monopolio de la mayor riqueza con la que cuentan las regiones empobrecidas del planeta, y marginando a quienes han sido los depositarios, cuidadores e innovadores colectivos de esa riqueza a través de la propiedad intelectual, manejada exclusivamente de manera científica por quienes poseen el conocimiento tecnológico y usada con fines netamente lucrativos.

Por otro lado, los partidarios del sistema de patentes argumentan que nadie invertirá grandes sumas de dinero y trabajo si la sociedad no le permite recuperar esas inversiones y que los beneficios derivados de este sistema son mucho mayores para el mundo.

Este es un tema que se viene discutiendo desde cinco años atrás, ahora último en la reunión enmarcada en el Convenio sobre Seguridad Biológica de la ONU en Montreal (Canadá) realizada entre el 24 y 28 de enero del 2000, donde se firmó el Protocolo de Bioseguridad, un acuerdo mundial para restringir el comercio de organismos transgénicos en caso de que repre-

sente algún riesgo para el medio ambiente. Inicialmente Estados Unidos y sus aliados (Argentina, Uruguay, Chile, Canadá y Australia) fueron los principales opositores para la firma del Protocolo, debido a que estos países son los grandes exportadores de grano, asociados en el llamado Grupo de Miami, y temían que una normativa sobre seguridad biológica, o sobre protección del medio ambiente, pudiera poner en peligro sus exportaciones de semillas transgénicas.

De acuerdo al Protocolo, los países pueden decidir en virtud del "principio de precaución" (basándose en estudios científicos), pero con la libertad de decir no, si hay dudas científicas; esto quiere decir que el importador puede pedir al exportador que realice una evaluación de los riesgos posibles frente a la introducción de un determinado producto genéticamente modificado a su territorio.

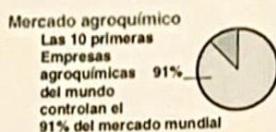
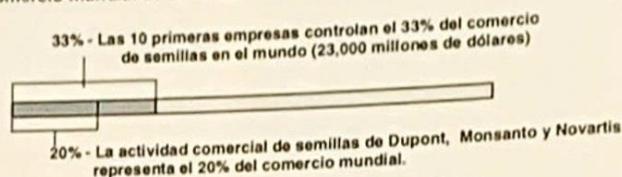
El valor del Protocolo sólo se aborda en el preámbulo, y en forma ambigua, se estipula que éste no puede ser interpretado como una modificación de los compromisos internacionales, como la OMC, pero también que no está subordinado a ningún otro acuerdo internacional.

### Bibliografía

- Hakan Nordström y Scott Vaughan, Informe "Trade and Environment", publicado en la serie de Estudios Especiales de la OMC. Octubre de 1999.
- Santiago Espinal, Primer borrador del documento sobre "Negociaciones de la OMC en temas relacionados con la Agricultura", agosto de 1999.

## Recuadro 1 El peso de la industria de alimentos modificados genéticamente

### Comercio mundial de semillas



### Las principales empresas Productoras de semillas

En millones de dólares (1998)	
DuPont (EEUU)	1 835
Monsanto (EEUU)	1 800*
Novartis (SUI)	1 000
G. Limagrain (FRA)	733
Savia (MEX)	428
AstraZeneca (RU-HOL)	412
KWS (ALEM)	370
AgriBiotech (EEUU)	370*
Sakata (JAP)	349
Taki (JAP)	300

(\*Estimación)

### Los cinco gigantes

AstraZeneca, DuPont, Monsanto, Novartis y Aventis:	
60%	del mercado de pesticidas
23%	del mercado de semillas
100%	del mercado de semillas transgénicas

### Cultivos transgénicos autorizados en la Unión Europea (o en proceso de autorización)

Producto	Empresa
Tabaco	Seita
Soja	Monsanto
Colza	PGS
Maíz	Novartis
Colza	AgroEvo
Maíz (T25)	AgroEvo
Maíz (MON 810)	Monsanto
Maíz (MON 809)	Pioneer
Achicoria	Bejo Zaden
Colza	AgroEvo
Maíz	Novartis
Colza	PGS
Patata	AVEBE
Remolacha	DLF-Trifolium
Clavel	Florigene
Tomate	Zeneca
Algodón	Monsanto
Maíz	Dekalb
Patata	Amyrogeno
Clavel	Florigene

### Cifra de negocio de la industria biotecnológica



- Asociación Naturalista y Ecologista Alcaravan, "Patentes Biotecnológicas".
- María Angélica Larach- CEPAL, "Comercio y Medio ambiente en la OMC", 31 de enero de 1998.
- Alejandro Gamboa Alder, "El Acuerdo TRIPS y sus implicaciones en materia agrícola".
- Lucette Lagnado, "Las semillas de la discordia" en Diario "El Comercio", 13 de octubre de 1999.
- Scott Kilman, "Estadounidenses se alejan de los cultivos transgénicos" en Diario "El Comercio", 18 de noviembre de 1999.
- Carlos Gustavo Cano, "De la pobreza a la oportunidad: Nueva agenda para la agricultura del Trópico", 10 de diciembre de 1999.
- Comité de Comercio y Medio ambiente-OMC, "Ventajas de la eliminación de las subvenciones causantes de distorsiones en el comercio y daños en el medio ambiente en el sector pesquero, presentación de Nueva Zelanda", WT/CTE/121, 28 de junio de 1999.
- Conflictos entre los derechos de Propiedad intelectual y Biodiversidad - Número 1-Abril 1998.
- Organización Mundial del Comercio, "El Comercio hacia el Futuro", marzo de 1998.
- Enrique Alarcón, "Propiedad Intelectual en la Agricultura en el Nuevo Milenio". IICA- Fascículo Técnico N°20. Noviembre de 1999.
- Jorge Barreiro, "Protección de la Propiedad Intelectual": Patentes de Corso en "Perspectivas Rurales", Año 3, N°1, 1999.

## ALIANZA PRO REDUCCION DE LA POBREZA RURAL ANDINA - APRORURAL -

Roberto González  
Coordinador Desarrollo Rural  
Hernando Riveros.  
Coordinador Area Andina PRODAR

### I. DESAFÍO PARA LA REGIÓN ANDINA

El avance de la globalización y los procesos de apertura de mercados, han puesto de manifiesto las vulnerabilidades de los grupos sociales y agentes económicos más débiles, restringiendo sus posibilidades de acceso a los beneficios del desarrollo. Por tanto, el mayor reto para los países lo constituye la reducción de la pobreza.

En América Latina, entre 1970 y 1997, la incidencia de la pobreza total ha bajado de 42% a 35%; sin embargo, el número de pobres aumentó de 114 a 204 millones. La pobreza rural, en 1997, se estimaba en 54% -78 millones de personas - y la indigencia rural, en 31% - 47 millones de personas (CEPAL, 1999).

Más del 40% de los pobres rurales tienen nulo o limitado acceso a recursos productivos para la generación de ingresos suficientes a través de la actividad agropecuaria (BID, 1999). Para enfrentar este reto es indispensable ligar los esfuerzos dirigidos hacia la transformación del aparato productivo, con estrategias diferenciales de desarrollo sostenible, aplicables en los territorios locales.

Surge con fuerza la necesidad de un desarrollo rural, que considere el valor de la dimensión local y la potenciación del territorio microregional, la construcción de una nueva institucionalidad, la valoración del capital humano, el mercado como base para la construcción de cadenas que articulen a este con la producción primaria, el fomento de un uso y manejo sostenible de los recursos naturales y privilegie la participación de actores tales como las mujeres, los jóvenes, los refugiados y desplazados y las minorías étnicas.

El combate a la pobreza rural desde la perspectiva del desarrollo local sostenible, debe ser incorporado: al esfuerzo de la reactivación económica con equidad, a las propuestas de descentralización y reforma institucional, a la gestión de la ecología y la conservación de recursos naturales y también a la democratización y el fortalecimiento de la ciudadanía.

La potenciación de lo local supone la

redefinición de los gobiernos seccionales. Se imponen nuevas tareas, desafíos y funciones, en particular, aquella de promover el desarrollo rural-urbano. Estas nuevas responsabilidades son, al mismo tiempo oportunidades para desencadenar cambios dinámicos a nivel de microregiones.

Interesa clarificar objetivos, evaluar fortalezas, debilidades y capacidades de gestión, visualizar la eficiencia y eficacia de la administración municipal o local y percibir el protagonismo del municipio en la construcción de una nueva ruralidad, sustentable, productiva, democrática y equitativa.

Dentro de este marco de reconocimiento de lo territorial, se encuadra la movilización de recursos locales existentes en las comunidades para dar forma a mecanismos que permitan responder a las demandas de los pobladores rurales, de carácter productivo -financieras y no financieras-. Adquieren relevancia los conceptos de servicios locales de apoyo y de empresas locales de servicios.

Esta construcción de una nueva dinámica local, depende de la inversión en capital humano, o sea, de la posibilidad de contar con recursos humanos que estén en condiciones de resolver con solvencia y eficacia los cambiantes problemas planteados por la sociedad, de conducir, de combinar la defensa y creación de derechos, con su participación en un mundo de economía abierta y de cambios tecnológicos.

Esa inversión debe en el mediano plazo ofrecer personas educadas, formadas, capacitadas, habilitadas y motivadas para impulsar transformaciones; individuos responsables, creativos y adaptables para armar vínculos e interdependencias económicas; dirigentes capaces de oponerse a cualquier sistema de dominación, combinando una actividad técnica o gerencial, con acciones de defensa de los derechos humanos; gerentes conductores de empresas con habilidad para leer demandas y aprovechar las ventajas de los mercados; agentes locales con capacidad de articular a la sociedad, construir redes de actores y orientar el manejo del

medio ambiente; políticos que manejen responsablemente el cambio, mediante el diálogo, la transparencia y la solidaridad.

La valoración de lo local como eje del desarrollo, el desarrollo de mecanismos e instrumentos propios de servicios y la formación de recurso humano, que se acercan y relacionan, en la concepción de dinamizar este proceso alrededor del fortalecimiento de empresas que permitan agregar y retener en la zona, el valor agregado de la producción campesina. Esto mismo permite concretar el concepto de cadenas de producción, en las que se articulan esas empresas rurales con los mercados y el componente de producción primaria.

Las empresas rurales - agroindustrias y otras - permiten enfrentar el problema del empleo y el ingreso rural y consolidar un proceso de desarrollo sostenible, siempre que están orientadas con un enfoque de negocio, con requerimientos permanentes y actuales de información, de agregación de valor, de innovación y de capacitación.

Con una visión de «cluster» o de «sistemas agroalimentarios localizados», se visualizan opciones y fortalezas para redes agroempresariales rurales, para sistemas de servicios y para intervenciones focalizadas alrededor de las ventajas comparativas de las zonas y de la posibilidad de crear ventajas competitivas.

Ese enfoque que privilegia lo empresarial para impulsar el desarrollo, tiene que considerar al mismo tiempo la sostenibilidad, entendiendo que los recursos naturales sobre los que se basa, no son interminables, y que buena parte de su sustento: agua, y bosques naturales requieren de usos y manejos adecuados, que garanticen su aprovechamiento por parte de generaciones futuras.

Lo anterior presupone un cambio en la actitud mental de los actores involucrados. Eso requiere de vitalidad en los procesos de educación, más organización social, mayor eficiencia, eficiente manejo de información, un incremento

en la articulación y contacto entre actores, visión estratégica y también superiores capacidades de gestión. Es dentro de este contexto que se propone la creación de una Alianza pro Reducción de la Pobreza Rural en el Área Andina.

## II. EL PORQUE DE LA APUESTA ALREDEDOR DE LAS EMPRESAS RURALES Y DE UNA ACCION REGIONAL

La actividad empresarial rural ha venido siendo valorizada en recientes años como elemento importante del desarrollo y de la lucha contra la pobreza rural, específicamente en lo que tiene que ver con la agroindustria rural, gracias principalmente al trabajo que ha impulsado desde hace una década, al nivel de América Latina y el Caribe, el PRODAR.

Con base en esos trabajos se ha determinado que en los países de la región andina existen alrededor de 758.000 unidades empresariales que cubren actividades como: producción de panela o chancaca; queserías artesanales; derivados de yuca como el almidón, la harina y el casabe; artesanías, como hamacas, sombreros, tejidos; molinos, en los que se trillan y muelen cereales autóctonos; centros de eviscerado, secado y salado de peces marítimos y continentales; aserraderos y unidades fabricantes de productos de madera; producción de dulces, vinagres, mermeladas y similares; hilados de sisal o fique; extractos y productos terminados a partir de sábila y otras, con relevancia a nivel micro-regional.

Estas unidades generan cerca de 2 millones de empleos, convirtiéndose en la primera fuente de empleo rural no agrícola de la región y en la principal generadora de espacios de trabajo en el sector manufacturero, con una diversa e importante participación de la mujer.

Al mismo tiempo, la agroindustria rural permite mejorar la dieta campesina, motiva la organización y genera valor agregado regional.

Las fortalezas de las agroindustrias rurales, parecen tener hoy un entorno favorable para su potenciación, derivado de las nuevas tendencias del consumidor en lo que a alimentos se refiere, que privilegia - en nichos cada vez más grandes lo natural, sobre lo artificial; lo exótico, sobre lo cotidiano; lo tradicional, sobre lo globalizante; lo saludable, sobre el riesgo; lo amigable con el medio ambiente, frente a lo depredador; lo equitativo, frente a lo concentrador y excluyente.

Muchas de estas actividades, están relacionadas con procesos de desarrollo local espontáneo como en el caso de la hoya del río Suárez, en Colombia, alrededor de los trapiches de panela (mas de 3000 en la zona) y de las industrias procesadoras de guayaba para la producción de bocadillo (alrededor de 200 en la zona); de

Cajamarca, en el Perú, alrededor de las queserías en varías pequeñas cuencas lecheras que producen quesos tipo suizo, que compiten exitosamente con los ofrecidos por las transnacionales; o las casaberas en Venezuela, que generan en su conjunto mas puestos de trabajo que la más grande empresa de alimentos y bebidas del país.

Otras han sido resultado de proyectos, como el caso de las queserías andinas en el Ecuador, que son un exitoso ejemplo de desarrollo local en Salinas de Guaranda, en donde pequeños productores asociados han penetrado a los mercados de altos ingresos del país y exportan diversidad de productos. Otro ejemplo son los proyectos de transformación de yuca, impulsados por esfuerzos interinstitucionales, apoyados por centros internacionales de investigación, en Colombia y Brasil. Recientes evaluaciones de estos proyectos han demostrado sus bondades, no solo en términos económicos, sino sociales, expresados en sentimientos de autoestima, reconocimiento y empoderamiento.

La existencia de estas experiencias en diferentes países, su posibilidad -ya probada- de articularlas y multiplicarlas, los diferentes niveles de desarrollo en los países, la necesidad de sistematizar este aprendizaje y de comenzar a desarrollar una nueva agenda, vinculada con temas como efecto de la globalización en estos actores, diversificación de la producción y de los mercados, institucionalidad y formas de organización alternativa, justifican la organización de un esfuerzo regional, que genere una sinergia y una agregación de valor a las iniciativas nacionales.

Esta iniciativa regional, debe además considerarse como un aporte a la construcción de una de carácter hemisférico en el marco del IICA, que responda a su vez tanto a un sentido de los países, como a la oportunidad de configurar, en conjunto con el BID, una agenda y un plan de acción interamericano para el desarrollo de la economía rural y el combate de la pobreza, conforme a lo acordado en la Sexta Reunión de la Junta Interamericana de Agricultura, realizada en Brasil en octubre pasado.

## III. EL PROPÓSITO DE LA ALIANZA

La Alianza a establecerse deberá considerar la realización de actividades que conduzcan a crear un ambiente favorable para que las organizaciones de pequeños empresarios rurales identifiquen, formulen, financien y ejecuten acciones que les permitan enfrentar la generación de empleos e ingresos sostenibles, básicamente agregando valor a su producción primaria, agrícola, pecuaria, pesquera o forestal.

Para entender cabalmente la intencionalidad del propósito propuesto, resulta necesario destacar algunas de las «ideas fuerza» contenidas en

su definición:

- Crear un ambiente favorable, el que pase por el fortalecimiento de una institucionalidad local de apoyo, la creación de incentivos a la inversión y la generación de empleo y el acceso a servicios financieros apropiados.
- Crear organizaciones de pequeños empresarios rurales, que congreguen a pobres y pequeños, para participar en negocios grandes, que generen ingresos, excedentes y empleos sostenibles.
- Generar valor agregado a su producción primaria, induciendo un cambio hacia la obtención y comercialización de bienes, que incorporen tecnología, capital y mano de obra, acordes con la realidad rural, pero que contribuyan a proporcionar ingresos locales.
- Utilizar productos de origen agrícola, pecuario, pesquero, forestal, que significa no solo el aprovechamiento sostenible de la multiplicidad local, sino la diversificación de la producción hacia bienes no solo alimenticios, de cueros o textiles, e inclusive hacia emprendimientos en el área de servicios asociados con la actividad primaria o transformadora -tales como almacenamiento, transporte, turismo, entre otros-.

## IV. LOS NIVELES DE ACTUACIÓN DE LA ALIANZA

La experiencia muestra que para alcanzar un propósito como el que se propone con la Alianza, será necesario actuar en cuatro niveles, conformado cada uno de ellos por socios claramente identificables e identificados con el propósito planteado.

El primer nivel de actuación debe ser el LOCAL, considerado este como microregiones, municipios, comunidades u organizaciones de productores, en donde se estén realizando acciones de combate a la pobreza rural, sin importar ni el origen ni el monto de los recursos comprometidos en esas acciones, o si están siendo acompañados por organismos gubernamentales o no gubernamentales, características que les hacen IDENTIFICABLES en el ámbito de cada país, condición necesaria pero no suficiente para formar parte de la Alianza, pues además de ella deben estar IDENTIFICADOS con el propósito de la misma.

En este nivel, la alianza actuará a través de programas que sus socios desarrollen directamente en el campo y su acción se centrará en suministrar información, poner a disposición de los actores locales metodologías, impulsar la aplicación de modelos y estrategias y apoyar nuevos esquemas de organización, tanto empresarial como institucional, entre otras.

Un segundo nivel de actuación será el NACIONAL, producto de un lado de la agregación y organización grupal de lo local y de otro, de la articulación a él, de instancias con alcance gene-

ral a nivel de país, en el cual aparece muy claramente la participación de la Agencia de Cooperación Técnica del IICA, facilitando la integración de lo local con instancias como Ministerios, Poder Legislativo, entidades de normalización, organizaciones financieras de segundo piso, institutos de investigación y desarrollo tecnológico, entre otras.

La riqueza y diversidad institucional existente en los países, permite visualizar la conformación de instancias Nacionales, con una malla institucional que abarque los temas a los cuales se dedicará la Alianza, para la creación del ambiente favorable ya establecido en el propósito de la misma.

El tercer nivel será el **REGIONAL**, resultado de lo organizado el nivel nacional con una óptica como la descrita, deberán identificarse instituciones y organizaciones para constituir el regional, que sirva no solo para ampliar las visiones nacionales sino también para establecer acciones de carácter multinacional, de tal forma que las economías de escala o la visión ampliada del mercado, faciliten parte del ambiente requerido citado en el propósito. Una rápida visión permite identificar instituciones con acciones a este nivel, como CIAT, CIP, GTZ, COSUDE, CAF, o programas como PRODAR.

Finalmente, el nivel **HEMISFÉRICO**, dada la presencia en el escenario del combate a la pobreza rural de instituciones de carácter técnico o financiero de alcance latinoamericano, tales como el BID, el Banco Mundial, el FIDA, el propio IICA; hacen que este nivel deba ser también contemplado como parte de esta Alianza. Las articulaciones indispensables de índole extra regional, pueden y deben ser apoyadas a este nivel.

## V. EL FINANCIAMIENTO

Como corolario de los niveles de actuación esquematizada, la modalidad propuesta para su financiamiento será la COAPORTACION, estrategia que propone que lo primero que debe ser inventariado como patrimonio de la Alianza es lo que ya existe, lo que se sabe, lo que está disponible y además el enorme capital humano y social generado a través de las acciones que a escala local y nacional se han venido desarrollando.

La identificación de temas comunes y el inventario de conocimiento desarrollado sobre ellos a cada uno de los niveles, se constituye en el primer paso a ejecutar, pero, simultáneamente en el primer capital de la Alianza.

Bajo esta óptica, no sería razonable pensar en la solicitud de recursos financieros adicionales, sin haber antes realizado un balance que muestre que hay en el «haber» y en el «deber» del conocimiento, dentro de los temas ya trabajados por los diferentes niveles en sus acciones de comba-

te a la pobreza rural.

Realizado el inventario, deberán ser usados recursos financieros y humanos para la formulación de propuestas innovadoras, para lo cual será indispensable que los socios de la Alianza creen un capital semilla; cuyos aportes serán a su vez una demostración real de interés de participar en la misma.

En principio y como punto de partida, se propone que cada una de las Agencias de Cooperación del IICA en los países del Área Andina haga un aporte de US\$ 5.000 anuales, el Centro Regional Andino un aporte US\$ 10.000 y la Gerencia Técnica y la Dirección de Desarrollo Rural Sostenible aporten US\$ 15.000, para que el IICA en sus tres niveles aporte US\$ 50.000, mismos que deberán ser duplicados por los socios diferentes a IICA en los demás niveles y actuar con un capital semilla de US\$ 100.000 por año.

## VI. LA TEMÁTICA

Como respuesta a los desafíos identificados y considerando los propósitos y la estrategia de operación de la Alianza, la temática que se desarrollará incluye los siguientes aspectos: el análisis de lo local y su fortalecimiento, la formación de capital humano, la promoción empresarial, la diversificación de productos y mercados, la sostenibilidad de los emprendimientos y la participación privilegiada de ciertos actores.

### ANÁLISIS Y FORTALECIMIENTO DE LO LOCAL

En esta área se incluyen aspectos como la articulación entre lo público y lo privado, la promoción para la participación en las instancias locales de decisión, la organización de los productores y la conformación de un tejido local de apoyo, entre otros temas. En una primera fase la Alianza trabajará de manera focalizada en dos aspectos: la organización de los productores y la conformación del tejido local de apoyo:

#### Organización de productores con enfoque empresarial:

Se trata de identificar y promover modelos adecuados de organización para los empresarios, buscando básicamente la conjunción de elementos operativos, legales y culturales. En los últimos meses se ha iniciado un debate sobre el tema a diferentes niveles: las organizaciones tradicionales de los productores y pobladores – asociaciones de regantes, clubes de madres, cooperativas de productores, organizaciones de poder de etnias, sindicatos, etc., generando interrogantes como: son las más adecuadas para desarrollar actividades empresariales? Se desdibujan esas organizaciones al ejecutar esas otras tareas? La actual normatividad de los códigos de comercio está adecuada a la realidad de la empresa rural? Se requiere generar propuestas de carácter organizacional-normativo para faci-

litar el desarrollo de las empresas rurales y su vinculación con componentes como el del crédito?

#### El tejido local de apoyo:

La sostenibilidad de esfuerzos de fortalecimiento y creación de empresas, dentro de un enfoque de desarrollo, no se puede garantizar mientras no exista un tejido institucional que le sirva de respaldo; de lo contrario continuará pasando lo que sucede con muchas iniciativas, que existen mientras están acompañadas de técnicos y apoyos financieros soportados por proyectos, que tienen comienzo y fin.

Dentro de este tejido institucional se consideran los servicios de apoyo financiero y no financiero. Los primeros incluyen actividades como asistencia técnica, capacitación, investigación y también podrían abarcar, actividades como transporte, almacenamiento, comercio de insumos y otros. Los segundos se refieren básicamente a crédito, bajo sus diferentes modalidades.

Las actividades de apoyo técnico, pueden ser ofrecidas por organizaciones locales, creadas o fortalecidas con capacidades propias, reentrenadas y capacitadas en el tema de servicios. Otra modalidad, es la conformación de redes locales de personas e instituciones. Dentro de este ámbito, se puede colocar también las incubadoras de empresas.

En lo que tiene que ver con el financiamiento rural, la tradicional banca de fomento de los países actualmente o ha dejado de existir o esta a punto de dejar serlo, creando un vacío institucional que tiene como efecto inmediato la inexistencia de recursos financieros efectivamente disponibles para activar o reactivar la economía rural. Urge entonces un esfuerzo en la línea de diseñar una nueva institucionalidad para que opere con el carácter de sistema financiero rural.

#### FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO.

La base del desarrollo de los países y más aun la probabilidad de éxito de un esfuerzo como el que se propone, pasa obligatoriamente por la necesidad de formar capital humano, y temas como gestión empresarial, liderazgo, análisis de información, mercadeo, tecnología, deben convertirse en conocimiento disponible para los actores de esta Alianza, esfuerzo que deberá convocar a la universidad, los centros de educación media y también la escuela rural, porque allí se está formando la generación de relevo de los actuales productores, agroempresarios y líderes del sector.

La formación no solo debe cubrir lo técnico, incluyendo dentro de este punto lo relacionado con procesos, productos, gestión y comercialización, sino que debe considerar también, lo relacionado con la formulación y ges-

tión de proyectos y propuestas de política, e incluir dentro de los usuarios de los servicios de capacitación a personas que tienen capacidad para influir en la toma de decisiones de política, bien sea en la administración pública, como en las organizaciones privadas, privilegiando lo local, sin descuidar lo nacional.

#### · **PROMOCIÓN EMPRESARIAL**

Esta estrategia es la principal del componente productivo de las actividades de la Alianza. Alrededor de ella se articulan mecanismos e instrumentos, relacionados con aspectos tecnológicos, comerciales y organizacionales.

Al considerar lo local como la base de la intervención de la Alianza, se aplicarán diferentes conceptos, metodologías y estrategias que permitan combinar lo empresarial con enfoque de cadena, con el desarrollo microregional, tales como los «cluster», los sistemas agroalimentarios localizados SIAL, los acuerdos de competitividad -incorporando a los pequeños empresarios-.

Estas visiones integradoras de los diferentes actores involucrados en un sistema, en un determinado territorio y sus relaciones externas, se potenciará la conexión de su desarrollo con las señales y tendencias de los mercados, en su diferente gama: en lo territorial, lo local, lo microregional, lo nacional y lo internacional; en lo relacionado con los productos, lo alimenticio y lo no alimenticio, lo saludable, lo tradicional, lo nuevo, lo exótico, lo promisorio; en lo que tiene que ver con compradores: industrias que adquieren productos intermedios, canales de comercialización alternativa, intermediarios especializados en mercados étnicos y otros.

En esta identificación de mercados se requiere desarrollar modelos y mecanismos, que faciliten el acceso de las agroindustrias y las empresas a esos canales. Algunos de estos se esbozan a continuación:

- **Ferias y Mesas de Negociación:** En el marco de las ferias hay dos claras modalidades: la organización de eventos y la participación en eventos organizados por terceros. Estos mecanismos sirven tanto para penetrar mercados locales, como internacionales. Esta actividad se combina con las mesas de negociación con compradores de terceros países, ante los cuales la Región se puede presentar como una sola unidad.

- **Sellos de Calidad y Origen:** en el competitivo mercado de productos agropecuarios y agroindustriales, resulta cada día más difícil competir con éxito si no se logra una cierta diferenciación del producto final, que puede tratar de posicionarse por sus características sociales de origen u otros argumentos, los que en todos los casos deben estar respaldados por una garantía de calidad.

Una estrategia que se propone para articular la calidad con la penetración de los mercados, es la emisión de sellos de calidad, que generen confianza en el consumidor. Dentro de esta línea de acción se sugiere tomar como hilo conductor lo **orgánico**, tendencia que va a terminar imponiéndose en los mercados por lo que la agricultura orgánica puede considerarse como una meta ineludible pero de mediano plazo. Para llegar a ella deben establecerse niveles tecnológicos que permitan la generación de productos diferenciados aunque no orgánicos, identificándoles con sellos que permitan que ese esfuerzo sea reconocido en el mercado, bien sea por precios o por preferencias.

- **Redes de información:** En esta concepción amplia de la promoción y apoyo a la creación y fortalecimiento de empresas rurales, que involucra lo tecnológico, lo comercial, lo administrativo y lo ecológico, un mecanismo fundamental es un sistema de información que facilite el proceso.

Dentro de la Alianza se promoverá el mecanismo de Redes de Información, que si bien como tema no constituye ninguna novedad por la importancia universalmente concedida a la información, lo innovador puede estar en el cómo hacerlo y en desafío de hacerlas incluyentes, de manera que a ellas tengan acceso también los pobres rurales o al menos sus organizaciones. Casos desarrollados por el IICA como INFOAGRO, ECUARURAL, constituyen un acervo en este tema. Otro antecedente a considerar es la red de PRODAR, el PRODARNET y esfuerzos locales de algunas redes de agroindustria rural, como la REDAR-Venezuela.

#### · **SOSTENIBILIDAD DE LOS EMPRENDIMIENTOS**

Toda la estrategia se orienta a que los esfuerzos que se adelanten sean sostenibles en el tiempo; el fortalecimiento de las instituciones locales de servicios, el desarrollo de productos orientado bajo las señales de los mercados y la formación de capital humano. Lo anterior se complementa con la consideración del uso y manejo de los recursos naturales, intervenidos en el nivel de lo local en el marco de la Alianza que se propone.

Se dispone de información sobre el impacto ambiental de ciertas actividades empresariales rurales que van en detrimento de dos recursos: los bosques y la vegetación, cuando se busca leña como fuente de energía y las aguas que reciben los desechos de actividades de transformación en el ámbito rural. Frente a ello se dispone de tecnologías que aumentan los rendimientos energéticos y que disminuyen las demandas de agua de ciertos procesos.

Lo meramente tecnológico asociado a las etapas de transformación, se complementa cuando se considera como núcleo de un proceso de desarrollo local una cuenca, por ejemplo, o ese se

concebe dentro de cierto concepto como de laderas, o de trópico húmedo, o de sabanas o de zonas áridas.

Lo anterior requiere también de instituciones y reglas de juego que regulen la utilización de los recursos naturales y de su manejo.

#### · **PARTICIPACIÓN PRIVILEGIADA DE CIERTOS ACTORES**

Es reconocido que los pobladores y los productores rurales no son una categoría homogénea, sino que en su interior se presentan grandes diferencias, como en todo el espectro social. Existen grupos con menor posibilidad de acceso a los factores de producción, con menor conocimiento social dentro su comunidad, con menores recursos. La Alianza, propenderá por que estos actores: mujeres, jóvenes, desplazados, indígenas, tengan una participación privilegiada a lo largo de toda la agenda planteada, sin que esto requiera del desarrollo de un componente especial.

Cada uno de los temas que sean abordados por la Alianza, deberá incluir los análisis que se requieran para que exista igualdad de oportunidades para los participantes, estableciendo las normas operativas que se precisare para que el anterior postulado no quede en el campo de las intenciones, sino que se refleje en el ámbito directivo de los emprendimientos, a escala societaria, a nivel de la capacitación y de los ingresos. Por otro lado, dado lo innovador de las actividades que se emprenderían debe darse una especial participación a los jóvenes, en parte por entrenar a esa nueva generación, pero en parte porque en ausencia de ellos resulta muy difícil innovar.

#### **VII. LOS EJES ESTRATEGICOS**

APRORURAL tendrá como ejes estratégicos los siguientes:

· **ALIANZAS INSTITUCIONALES** como mecanismo articulador y convocador de actores.

· **COAPORTACION** como mecanismo de financiamiento y participación activa de los actores a cualquier nivel.

· **AIR y AER** como ejes dinamizadores de las actividades operativas con las cuales combatir la pobreza.

#### **VIII. RED o MALLA INSTITUCIONAL**

Dadas las características de la organización propuesta para APRORURA la visualización de su institucionalidad termina siendo un tejido que liga lo local y temático, para crear una posición a nivel país, que luego es reforzada a nivel regional, tanto a nivel temático como territorial a través de la formulación de actividades temáticas apoyadas por mas de un país, ya que se prevé que no todas la áreas temáticas sean de interés de todos los países, pudiendo en casos especiales organizarse acciones binacionales.

## EFFECTOS DE LOS CULTIVOS TRANSGENICOS Y EL NUEVO ORDEN DE LA AGRICULTURA MUNDIAL

Boris Córdova

Pasante Dirección Centro Regional Andino - IICA

### SOBRE LOS CULTIVOS DESARROLLADOS MEDIANTE INGENIERÍA GENÉTICA Y OTRAS BIOTECNOLOGÍAS

En la larga lucha por erradicar las plagas y enfermedades que afectan, tanto a los cultivos que tienen significación económica como a aquellos cultivos de autoconsumo, cuya utilidad es particular y exclusiva; se han desarrollado investigaciones destinadas a incrementar los conocimientos científicos y a desarrollar nuevas herramientas que permitan atenuar los efectos dañinos de las plagas y enfermedades que afectan los diferentes escenarios de la actividad agrícola y pecuaria en su permanente lucha ante la intrusión del género humano en los dominios de la naturaleza.

Desde el auge de la "Revolución Verde", en la cual se priorizaba y promovía el mejoramiento genético, a la par que el empleo de fertilizantes, insecticidas y herbicidas sintéticos para incrementar la productividad de los cultivos y un eficaz control de plagas; sin embargo, el uso indiscriminado de los mismos ocasionó efectos dañinos sobre el medio ambiente, los seres humanos y los demás seres vivos por lo cual era necesario el redireccionamiento de las investigaciones biotecnológicas.

Fruto de las lecciones obtenidas durante esta etapa, se desarrollaron nuevas líneas de pensamiento que enfatizaban la necesidad de evolucionar hacia prácticas agrícolas más amigables y compatibles con el medio ambiente y a no desestimar los conocimientos y contribuciones que las comunidades campesinas rurales realizan a la ciencia agrícola, por más primitivas que éstas parezcan.

Estas ideas constituyen los fundamentos de la "Agricultura Orgánica" y constituyen un retorno al origen, la esencia y el escenario principal de la actividad agrícola, conformado por las complejas interacciones producidas en el agroecosistema entre micro organismos, cultivos, animales, plantas silvestres y malezas, insectos y el hombre en un contexto holístico. En otros términos, el mejor control es el realizado en la naturaleza y es el resultado de millones de años de constantes y naturales procesos de ensayo, fracaso y corrección; los cuales aún conti-

núan y deben ser preservados.

Sin embargo, razones como la necesidad de incrementar la competitividad de los cultivos y el alto riesgo sobre las inversiones agrícolas, son el fundamento sobre el cual se sostienen los desarrollos de ingeniería genética y su entrada al mercado, de una creciente diversidad de cultivos transgénicos. Estos últimos incorporan características especiales, provenientes de la implantación de genes específicos tomados de micro organismos del suelo e inclusive animales y plantas, seleccionados de acuerdo a las necesidades de resistencia y condiciones agroambientales de ciertos campos de cultivo.

Este conjunto de desarrollos biotecnológicos plantea una serie de interrogantes sobre la eficacia de tales cultivos transgénicos y los límites de seguridad que ofrece la manipulación del material genético de las especies, alterando el antiguo y delicado equilibrio natural - resultado de millones de años de evolución -, a cambio de

aparentes mayores rendimientos de los cultivos y cosechas «perfectas» y ante la desconfiada mirada de las organizaciones ambientalistas, agricultores orgánicos, la comunidad científica y la opinión pública internacional.

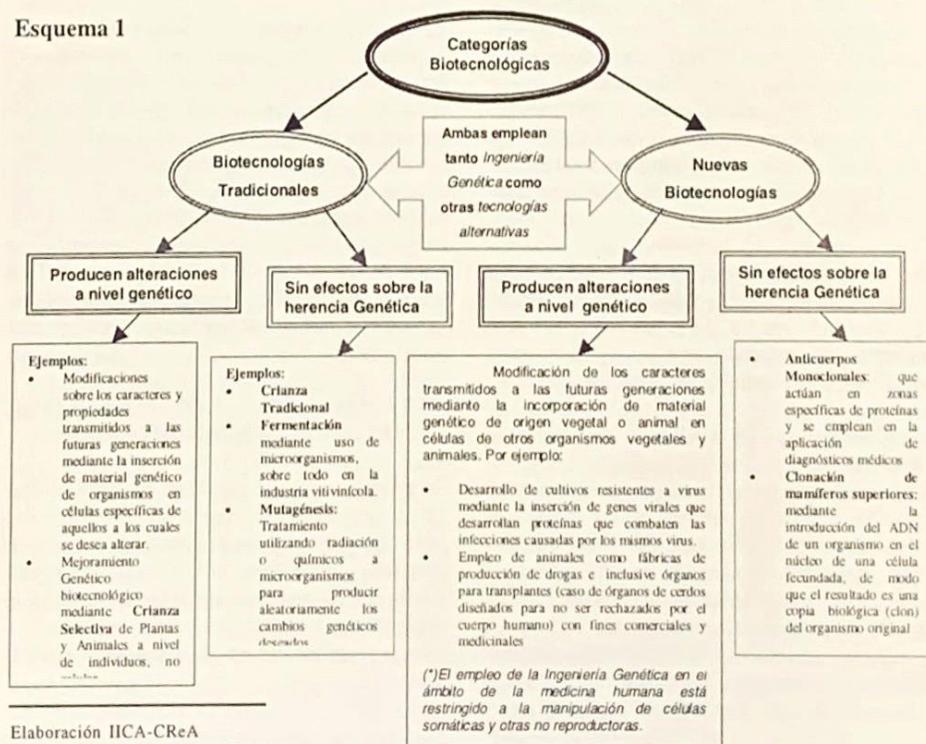
Sin embargo, en aras de la objetividad y con la finalidad de clarificar algunos malentendidos sobre lo que se entiende por biotecnologías, se presenta un esquema sobre las categorías biotecnológicas y sus respectivos campos de acción (ver Esquema 1)

### CASO DE ESTUDIO: EL ALGODÓN TRANSGÉNICO, SUS VENTAJAS, RIESGOS Y PERSPECTIVAS EN EL MERCADO INTERNACIONAL DE SEMILLAS

#### Generalidades

Parte de esta breve revisión de los efectos de la "Revolución Genética" incluye el análisis de un cultivo transgénico representativo, en este caso

Esquema 1



Elaboración IICA-CReA  
Datos: Union of Concerned Scientists

se ha optado por el algodón, por ser uno de los primeros cultivos agroindustriales en ser alterados genéticamente-antes que cultivos agroalimentarios decisivos para combatir el hambre mundial, como el arroz y el trigo- hayan sido modificados en los laboratorios de las grandes corporaciones transnacionales productoras de semillas y agroquímicos.

### Variedades de Algodón Transgénico

Cuando se insertan genes que producen de manera natural compuestos químicos insecticidas - llamados genes Bt-, de una bacteria del suelo denominada *Bacillus thuringiensis*<sup>1</sup> en los cultivos de algodón; los cultivos así modificados mediante la ingeniería genética, desarrollan la capacidad de producir sus propias toxinas Bt en casi toda la planta, y combatir a insectos tales como las orugas de Lepidópteros, el gusano rosado, el gusano del algodón, etc. que se alimentan de ellas, sin la necesidad de utilizar insecticidas químicos sintéticos; aunque al parecer, las toxinas Bt no son efectivas ante la mosca blanca y el boll weevil<sup>2</sup>, este último es el principal enemigo del algodón en los EEUU.

La manipulación genética del algodón también se ha orientado a otorgarle propiedades de resistencia frente a herbicidas sumamente potentes como el Round Up o el BXN Cotton, los cuales si bien es cierto- aniquilan las malezas, también dañan seriamente los cultivos de algodón.

Esta revolucionaria aplicación de nuevas biotecnologías en la producción de semillas transgénicas se aplica en la actualidad a cultivos de gran importancia económica como el maíz, soya, algodón, tomates y papas; cuyo mayor uso industrial y consumo en diferentes productos se realiza en los países desarrollados; los cuales cuentan con sectores agroindustriales de gran fortaleza financiera, altamente integrados que pueden afrontar el mayor costo de las semillas transgénicas y demás insumos agrícolas; asimismo, tales países presentan altos promedios de ingresos y grupos poblacionales más homogéneos; constituyentes de mercados concentrados, atractivos, exigentes y altamente competitivos.

En el Cuadro 1 presentamos las variedades de algodón transgénico permitidos en los Estados Unidos, así como a los productores de tales semillas, las cualidades otorgadas y la fuente de donde se obtuvieron los nuevos genes.

### Evolución de los Cultivos de Algodón Transgénico

A pesar de que es relativamente pronto y cuestionable resaltar las ventajas de los cultivos de algodón genéticamente modificado es innegable que, desde su introducción en 1996 en los 14 estados norteamericanos que conforman el "Cinturón Algodonero": Alabama, Arkansas, Arizona, California, Georgia, Louisiana, Mississippi, Missouri, New Mexico, North Carolina, Oklahoma, South Carolina, Tennessee y Texas; su empleo ha sido ampliamente difundido

pero, se necesita mayor información de los efectos de tales cultivos sobre el Complejo Agroambiental por parte de las corporaciones que las producen. Por ello un seguimiento cauteloso del desempe-

biodiversidad y consecuencias económicas debido a la manipulación de material genético para otorgar propiedades como la autoproducción de toxinas Bt, el desarrollo de resistencia a herbicidas (cultivos resistentes a

Cuadro 1

### Variedades de Algodón Genéticamente Modificados permitidos en los Estados Unidos

Productor	Propiedades otorgadas	Fuentes de los nuevos genes	Producto utilizado anteriormente
Monsanto/Rhone-Poulenc	Resiste herbicida bromoxynil para el control de malezas / Toxina Bt para el control de insectos (gusano del algodón y oruga del tabaco)	Bacteriana	Desconocido
Monsanto	Toxina Bt para control de insectos	Bacteriana	<b>Bollgard</b>
Monsanto	Resiste herbicida <i>glifosato</i> para el control de malezas	Arabidopsis, bacteria, virus	<b>Roundup Ready</b>
DuPont	Resiste herbicida <i>sulfonylurea</i> para el control de malezas	Tabaco, bacteria	<b>Desconocido</b>
Monsanto/Rhone-Poulenc	Resiste herbicida <i>bromoxynil</i> para el control de malezas	Bacteria, virus	<b>BXN Cotton</b>

...Notas:

1. Las variedades indicadas requirieron aprobación previa de la *Federal Plant Pest Act*.
2. Los cultivos Bt, en adición a la normativa federal del Departamento de Agricultura de los EEUU, fueron aprobados por la Agencia del Protección Ambiental (EPA) bajo la *Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act* y la *Federal Food, Drug, and Cosmetic Act*.
3. A pesar de que no es necesario, todos los productos fueron sujeto de consultas voluntarias con la *Food and Drug Administration (FDA)* sobre seguridad alimentaria, tales como el etiquetado de productos como el caso de los aceites de soya, considerados por la agencia significativamente diferentes de los aceites de soya convencionales...."

Elaboración: Union of Concerned Scientists (extracto)

ño de tales cultivos es necesario; y lo más importante, es imprescindible escuchar los comentarios de los agricultores y la factibilidad del manejo de cultivos que los fabricantes recomiendan, y el verdadero ahorro en insecticidas y/o pesticidas por hectárea sembrada obtenido, y cómo evoluciona éste en un lapso sugerido de tres o cinco años, como se explicará mas adelante.

El algodón ha registrado la mayor adopción en el primer año de cultivo como porcentaje del área total cultivada(13%) de la Historia Norteamericana en 1,996 - primer año del empleo de las nuevas semillas transgénicas- sembrándose 1.8 millones de acres<sup>3</sup> (unas 728,460 hectáreas) para un total cultivado de 16 millones de acres (aproximadamente 6'475,200 hectáreas) y un cargo adicional por concepto tecnológico que varía de US\$ 32.00 y US\$ 33.50 por acre<sup>4</sup> (US\$ 79.01 y US\$ 82.77 por hectárea respectivamente), un costo adicional frente a las semillas convencionales.

### RIESGOS DE LOS CULTIVOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

Se pueden encontrar una vasta cantidad de riesgos y desventajas en base a los diferentes atributos que han sido otorgados a los cultivos de algodón y los efectos en los agroecosistemas, efectos en las prácticas agrícolas en los bloques regionales y económicos; y en las nuevas relaciones y tendencias en el comercio internacional:

#### i. Riesgos ambientales, pérdida de la

herbicidas o CRHs), resistencia a enfermedades producidas por patógenos y demás adiciones no naturales de otras propiedades.

Uno de los problemas de los insecticidas químicos es la resistencia que desarrollan los insectos ante su uso y, por lo tanto, más dosis de insecticidas son necesarias para mantener el control sobre las plagas, aumentando los costos del cultivo. Lo mismo ocurre entre los cultivos resistentes a herbicidas CRHs y las malezas que los afectan.

Como esta situación es insostenible salvo en el corto plazo, son pocas las opciones para el agricultor, entre ellas se encuentra el recurrir al empleo de insecticidas sintéticos que; por lo general, son desarrollos paralelos realizados en los laboratorios de empresas químicas transnacionales muy poderosas; como DuPont, Bayer, Hoescht, Monsanto, Delta and Pine Land, ICI, Dow/Elanco, la anglo-sueca Astra-Zéneca, la gigante suiza Novartis AG, Ciba-Geigy, o Sandoz.

Estas CTNs presentan como estrategia a nivel corporativo, alto grado de integración vertical y horizontal; así como estructuras organizacionales muy evolucionadas que varían desde las multidivisionales, las matriciales, por equipos y/o productos; con la cuales fácilmente pueden desarrollar tanto insecticidas, semillas transgénicas, pasando por la fabricación de envases plásticos, e inclusive la producción de alimentos y productos farmacéuticos).

<sup>1</sup> La bacteria *Bacillus thuringiensis* produce, en condiciones naturales, una familia de toxinas nocivas para los insectos.

<sup>2</sup> En: *Bt Cotton-Another Magic Bullet?* del ejemplar de marzo 1997 del *Global Pesticide Campaigner*, vol. 7, No. 1, por Jane Rissler.

<sup>3</sup> En: *Monsanto, «Bollgard Cotton Update», 6 Enero de 1997*, citado por Union Concerned Scientists [www.ucsusa.org](http://www.ucsusa.org).

<sup>4</sup> Fuente: National Cotton Council of America.

Debe señalarse que es poco probable que se puedan desarrollar nuevos insecticidas indeterminadamente en el tiempo, y que; básicamente, la toxina Bt no es muy diferente a otros insecticidas y su empleo como componente de insecticidas microbianos se remonta a la época de la "Agricultura Orgánica"; razón por la cual, los insectos podrían haber empezado a desarrollar resistencia a tal toxina con lo cual podría ocurrir lo mismo con los cultivos Bt en un plazo tan corto como tres o cinco años.

Por todo lo anteriormente expresado, existe mucha incertidumbre sobre la factibilidad del empleo duradero de tales biotecnologías y el cuestionable pago extra por concepto tecnológico que presentan las semillas transgénicas más modernas frente a las semillas convencionales entre las cuales, aunque más costosas, ya se puede incluir a los híbridos.

En el primer caso, la recomendación realizada por los expertos consiste en discontinuar el uso del mismo insecticida y/o herbicida evitando la exposición de las plagas a éstos por espacios de tiempo prolongados -de manera muy similar al empleo de antibióticos como la penicilina, de escaso uso en medicina humana en la actualidad, aunque ello no ocurre con sus derivados más modernos, pero con los cuales tiene en común la adaptación, después de exposiciones prolongadas, de los micro organismos-; entonces, si se consideran tales advertencias se pueden reducir las oportunidades de los insectos y malezas para adaptarse a las toxinas Bt y los genes herbicidas virales, respectivamente.

En el segundo caso, si los insectos nocivos desarrollan resistencia a la toxina Bt, esto no sólo afecta a los "agricultores Bt" - ya claramente perjudicados por los mayores costos de las semillas y el necesario empleo de pesticidas para evitar daños mayores a los cultivos- , sino también a aquellos que no cultivan transgénicos; además de la consecuente aparición de futuras generaciones de insectos dañinos a cultivos genéticamente modificados, con lo cual la pérdida de efectividad de los insecticidas naturales para campos sembrados con transgénicos y para los campos convencionales será total.

Un hecho preocupante es que, si bien las compañías han afirmado que sus cultivos transgénicos, no constituyen una amenaza para la salud de los seres humanos, los animales y plantas en estado silvestre, insectos benéficos, peces y demás integrantes de los agroecosistemas que no son su objetivo; esta afirmación no está satisfactoriamente demostrada.

## ii. Riesgo de mayor dependencia de los agricultores ante las Corporaciones Transnacionales (CTNs) productoras de semillas transgénicas y demás insumos agrícolas

A pesar de las reacciones y medidas adoptadas ante la manipulación genética de las especies

vegetales y animales de valor económico, cuyos fundamentos varían desde la ética deontológica hasta los intereses socioeconómicos enfrentados de los países desarrollados con los del Tercer Mundo - y la mayor dependencia ante las CTNs productoras de semillas transgénicas, insecticidas y herbicidas cuyo oligopolio sobre el mercado mundial de insumos agropecuarios, alimentos y productos farmacéuticos es abrumador-; la participación de las nuevas semillas y demás cultivos transgénicos a nivel mundial va en aumento y con ella la superficie ocupada por cultivos genéticamente modificados en el mundo.

En la actualidad, las semillas transgénicas de diversos cultivos agrícolas, ocupan alrededor del 6% del mercado mundial de semillas. Se estima que en el 2,005 tal participación sea del 25% y del 75% en el 2,010<sup>5</sup>. Por otro lado, el prestigioso World Watch Institute pronostica una caída de 25% en los cultivos transgénicos mundiales en el año 2,000, especialmente en los EEUU, sobre todo por las presiones de los agroexportadores y grandes productores de alimentos que tienen como clientes a los países de la Comunidad Europea, los cuales se han opuesto al ingreso de tales productos.

Como puede apreciarse, las expectativas sobre la factibilidad, rentabilidad y seguridad de estas tecnologías presentan cierta incertidumbre; a favor en el mediano y largo plazo, y en contra en el corto plazo.

Existen motivos para pensar que tal crecimiento del mercado mundial de semillas transgénicas sea mucho más rápido y ello podría producirse por efectos de campañas publicitarias impulsadas por las corporaciones productoras, por la necesidad de los productores de equilibrar las condiciones adversas en el mercado mundial, las diferencias agroambientales entre las diversas latitudes del mundo y los diferentes agroecosistemas, que presentan una serie de relaciones intertróficas, las cuales - si bien es cierto son similares- no son exactamente las mismas en todo el mundo; todo esto en aras de lograr mejores posiciones en el competitivo mercado internacional.

Como puede apreciarse, mientras que en 1,996, año en el cual se introdujeron las semillas transgénicas en los mercados agrícolas norteamericanos, con una gran acogida del 13% de cultivos de algodón transgénico sobre el área total cultivada de algodón en los Estados Unidos, en 1,998 se obtuvo un sorprendente incremento hasta el 48.6% del mismo indicador.

Un hecho sumamente preocupante, y que constituye el "Caballo de Troya" de esta oleada de cultivos genéticamente es, sin lugar a dudas, el desarrollo de la "Tecnología Terminator"; la cual, lógica e irónicamente, fue desarrollada primero para cultivos económicamente importantes como el algodón y el tabaco; y no para equilibrar las deficiencias tecnológicas entre los culti-

vos de los países subdesarrollados y desarrollados, ni para combatir el hambre en el mundo.

Mediante la Tecnología Terminator<sup>6</sup>, se logra incapacitar genéticamente la aptitud de las semillas para germinar, es decir, las semillas obtenidas en los cultivos son estériles. Este hecho plantea un serio problema para los agricultores que separan una parte de su producción de semillas para sembrarlas en el siguiente período, pues ninguna germinaría y se verían obligados a comprar más semillas transgénicas, incrementando los ingresos de las corporaciones que las producen.

Luego de implementada la estrategia de penetración al mercado de las nuevas semillas, el paso lógico siguiente - para un oligopolio mundial- es la protección mediante patentes de la totalidad de procesos que la tecnología protegida supone, así como el cobro de regalías a otras compañías e instituciones para desarrollarlas.

Para citar el caso original que muestra claramente como ha estado evolucionando el monopolio entre las grandes empresas privadas: "...La patente N° 5.723.765, obtenida para una técnica que incapacita genéticamente a una semilla para germinar, concedida a Delta & Pine Land Co (posteriormente adquirida por Monsanto en US\$ 1900 millones), no cubre únicamente las semillas de algodón y soja, principal negocio de esta compañía, sino que potencialmente abarca todos los cultivos..."<sup>7</sup>

Otros problemas no menos importantes son, el monopolio sobre el germoplasma de cultivos y variedades nativas, el monopolio en el suministro de semillas transgénicas en perjuicio de la biodiversidad y la libertad de cada agricultor de utilizarla para el mejoramiento de las variedades que produce; el consecuente mayor precio pagado por las semillas transgénicas en comparación a los híbridos y las semillas convencionales, y la obligación de firmar contratos de compra a futuro de semillas transgénicas así como del compromiso de los agricultores de no guardar parte de tales semillas para autoproducción, como ha ocurrido en Argentina y Brasil, con protestas muy fuertes de la Asociación de Agricultores de Argentina bajo el amparo de la "Ley de Semillas" de dicho país<sup>8</sup>.

De no tomarse las medidas adecuadas en defensa de la biodiversidad y la libertad de cada agricultor de decidir el tipo de semilla que utilizará, es muy probable que en un futuro cercano, la competitividad a nivel internacional de los cultivos andinos, requiera de mayor grado de manipulación genética.

Esta conclusión refuerza la seria preocupación de los analistas que observan como la dependencia de los agricultores, tanto de países desarrollados como en vías de desarrollo, frente a las grandes corporaciones productoras de semillas transgénicas e insumos agrícolas de alta tecnología.

<sup>5</sup> Fuente: Rural Advancement Foundation International (Fundación Internacional para el Progreso Rural) RAFI, Canadá.

<sup>6</sup> "Tecnología Terminator" es un calificativo cuya creación es atribuida a Hope Shand, Directora de Investigación de Rural Advancement Foundation International RAFI.

<sup>7</sup> En "Terminator, patente para impedir que los agricultores guarden semillas". Genetic Resources Action International GRAIN.

<sup>8</sup> En "Las Cultivos Transgénicos Invasan el Sur". Preparado por Genetic Resources Action International GRAIN.

Como se ha indicado implícitamente, uno de los puntos relevantes es la magnitud de las inversiones en investigación y desarrollo y la articulación con instituciones y centros de investigación de reconocido prestigio.

iii. En el caso de los Países Andinos, existe heterogeneidad en la participación de centros de investigación públicos y privados en el desarrollo de nuevas variedades de cultivos y tecnologías agrícolas, la desconfianza entre los actores en los diferentes subsectores, hacen que no se pueda articular a todas las "Cadenas Agroindustriales y Agroalimentarias" entendiéndose como tales, al conjunto de actividades económicas de producción y manejo de insumos, transformación y comercialización que tienen como eje principal a un determinado cultivo agrícola o producto pecuario, en busca de sumar esfuerzos e inversiones alcanzando una "masa crítica" en búsqueda de un fin común: lograr competitividad internacional de toda la cadena y mayores beneficios para todos los eslabones. Y esta es una realidad en mayor o menor grado en cada país de la región.

Por lo tanto, mientras los agricultores, los industriales y exportadores, no encuentren la forma de conocerse, articularse e integrarse; ya sea en el ámbito local, nacional, subregional o a nivel de la comunidad andina, muy poco o nada lograrán en este nuevo escenario de la competencia internacional.

Para brindar una perspectiva de la desigual proporción entre los actores locales y sus rivales internacionales, demos un vistazo las capitalizaciones bursátiles de las corporaciones Dupont, Monsanto y Dow Chemical, que son del orden de los US\$ 52,748.50, US\$ 24,630.74 y US\$ 23,793.74 millones<sup>9</sup>, respectivamente; y, considerando que no son las únicas corporaciones gigantes en el rubro de insumos agrícolas; que además cuentan con subsidiarias en los grandes productores de algodón de Sudamérica como Brasil y Argentina y por lo tanto vinculadas a poderosos intereses de grupo locales; poseedoras de las empresas capaces de desarrollar sus propias investigaciones y de las decisiones sobre el empleo de nuestra propia biodiversidad; la articulación de los diferentes agentes agroindustriales en nuestros países andinos se hace más que necesaria, vital.

iv. El empleo de los Acuerdos y Normas del Comercio Internacional para legitimar la relación de dependencia y para proteger cualquier desarrollo de Ingeniería Genética u otras biotecnologías con germoplasmas oriundos de nuestros países

En el Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio (OMC) sobre Aspectos de la Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, conocido como TRIPS por sus siglas en inglés (Trade Related Intellectual Property Rights) el cual entró en vigor en 1995, se establecen estándares sobre los derechos de propiedad intelectual a los cuales deben ajustarse

todos los miembros de la OMC.

Asimismo, casi un número semejante de países pertenecientes a la OMC, han firmado el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el cual defiende los derechos colectivos sobre la biodiversidad que tienen las comunidades locales frente a los intereses privados de poderosas CTNs, resaltando la importancia del libre acceso a dicha biodiversidad, como catalizador para futuras mejoras de las variedades de cultivos locales<sup>10</sup>.

A pesar de las grandes esperanzas de los países en desarrollo por acceder a los beneficios del libre comercio internacional, es preocupante la evidente complacencia de la OMC en lo relacionado a la legalidad de los derechos de propiedad intelectual de las corporaciones transnacionales (CTNs) sobre nuestra biodiversidad y los desiguales beneficios que el nuevo orden del comercio mundial ofrece a los países en desarrollo.

Si la globalización del comercio mundial supone la transferencia tecnológica, de los países desarrollados hacia los subdesarrollados, entonces los beneficios deberían ser más simétricos. Pero ello no ocurre, las CTNs continúan incrementando su participación mediante la adquisición de compañías y centros de investigación tanto en las tres Américas como en Europa, Asia y Oceanía, con la evidente intención no sólo de asegurar nuestra dependencia a sus productos, sino también de controlar el rumbo las investigaciones científicas sobre nuestras propias especies animales y vegetales y conducir experimentos en los lugares cuyas regulaciones sean benévolas o inadecuadas. Entonces, no sólo se trata de que las CTNs controlarían directa o indirectamente las investigaciones biotecnológicas, sino también la producción agropecuaria y agroindustrial local, el comercio internacional de los mismos, quienes se benefician y quienes no, y todo ello de acuerdo con la normativa vigente de la OMC.

Citando el estudio de la organización Genetic Resources Action International o GRAIN: "...El Acuerdo también obliga a los estados a reconocer derechos de monopolio para toda una gama de productos y de tecnologías que habían sido excluidos de los Sistemas de Propiedad Intelectual en muchos países. Entre ellos se cuentan los productos farmacéuticos, los agroquímicos, y los productos y procesos biotecnológicos. En particular, el Artículo 27 del TRIPS impone Derechos de Propiedad Intelectual sobre los microorganismos, los procesos biológicos y las obtenciones vegetales..."

Si el oligopolio mundial de semillas transgénicas y convencionales, los agroquímicos, los productos y procesos biotecnológicos y las obtenciones vegetales, va a estar bajo el abrumador control de unas pocas mega corporaciones<sup>11</sup>, cómo entonces puede hablarse en los foros internacionales de los beneficios del comercio mundial, como la libre transferencia de tecnologías, una

mejor distribución de ingresos entre países, acceso a más mercados; si los agricultores e industriales de los países subdesarrollados no pueden igualar el poder de las CTNs y los acuerdos de la OMC legitiman y favorecen tal relación de dependencia?

Las exigencias de seguridad alimentaria y ambiental, en los Estados Unidos - país de origen de la controvertida Monsanto Company - cuyo marco regulatorio constituido por la "Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act", la "Federal Plant Pest Act" y la "Federal Food, Drug, and Cosmetic Act", con instituciones encargadas de implementarlas como la Agencia del Protección Ambiental o Environmental Protection Agency (EPA), la Food and Drug Administration (FDA) y el Departamento de Agricultura de los EEUU (USDA); en lo referente a organismos genéticamente modificados, actúan solamente cuando se detectan riesgos sobre el medio ambiente y la salud, basándose en la buena fe de las compañías que desarrollan biotecnologías que incluyen manipulación genética, para realizar sus propios estudios de impacto sobre los agroecosistemas y en desarrollos conjuntos entre tales compañías, universidades y otros centros de investigación.

No ocurre lo mismo en Europa, tanto Occidental como Oriental, en cuyos países se han producido muchas manifestaciones en defensa de la conservación de la biodiversidad, la libertad de separar parte de las semillas para mejorar las variedades locales y el derecho a alimentos naturales libres de cualquier manipulación genética, exigiendo la adopción de medidas que van desde el etiquetado obligatorio hasta el fin de experimentos de ingeniería genética. Más importante aún, estas protestas y movimientos no son emprendidas por los gobiernos, sino principalmente por los consumidores, agricultores e industriales que ven con preocupación los riesgos que involucren las prácticas de la "Revolución Genética" y los vacíos legales que facilitan su proliferación.

Como puede apreciarse, la necesidad de evaluar y reemplazar la estructura regulatoria a nivel nacional e internacional, de manera acorde a los rápidos avances de las diferentes biotecnologías; así como el contar con instituciones públicas y privadas independientes, más comprometidas con las necesidades de los consumidores finales en lo referente a seguridad alimentaria, el mantenimiento de la biodiversidad doméstica, los derechos de libre ejercicio económico en los foros y acuerdos internacionales sin favorecer sólo a intereses poderosos, y el principio fundamental de los agricultores de decidir la forma - individual o asociada y en función de sus propias habilidades y de la información disponible - de cuantas semillas comprar y cuantas guardar, qué cultivos producir, cuántas hectáreas de tierra se les debe destinar y a quiénes vender la producción (considerando las ventanas de oportunidad del comercio internacional); es decir, todas las bondades que se supone, el "libre mercado" debe permitir.

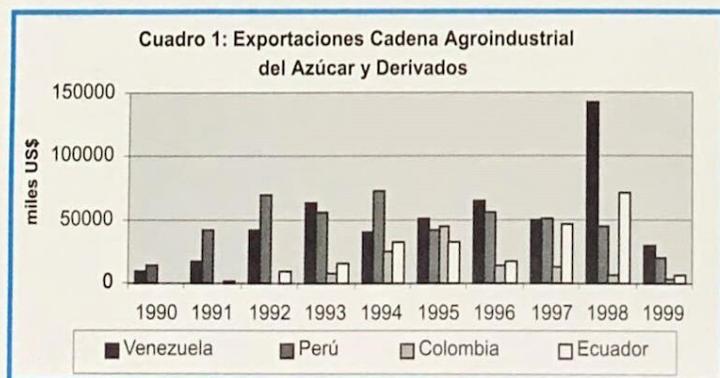
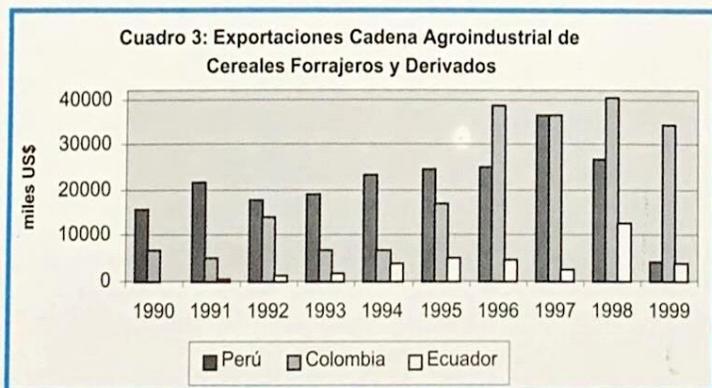
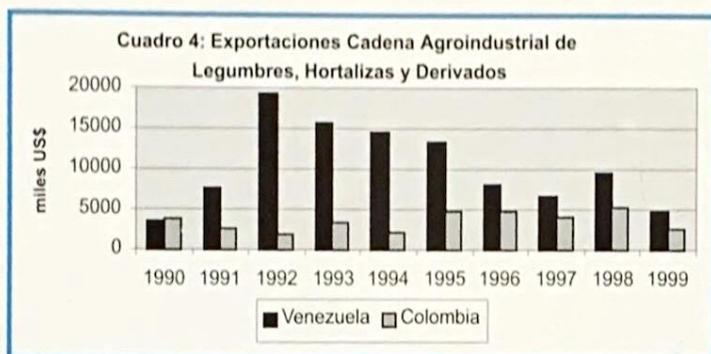
<sup>9</sup> Fuente: *Diario Síntesis*, edición del 09-03-00, Lima, Perú.

<sup>10</sup> En: *Derechos de Propiedad Intelectual: Los Mitos Económicos*, Genetic Resources Action International GRAIN.

<sup>11</sup> Ansiosas de lo que en inglés se conoce como *world wide domination*, aplicado al *mercado mundial* de insumos agrícolas, alimentos y productos farmacéuticos.

## La Agricultura Andina En Cifras

### Líderes en Exportaciones Intra Andinas de las Cadenas Agroindustriales más Dinámicas en los 90's

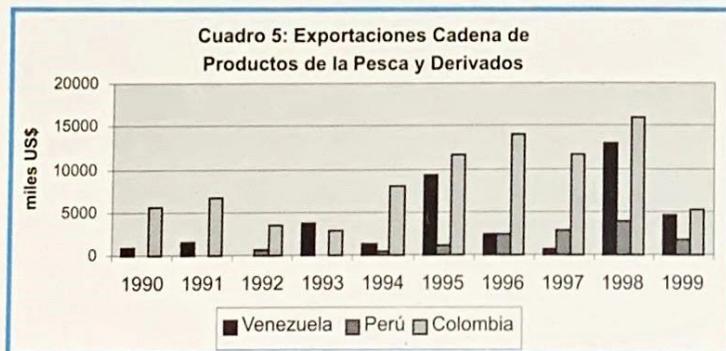
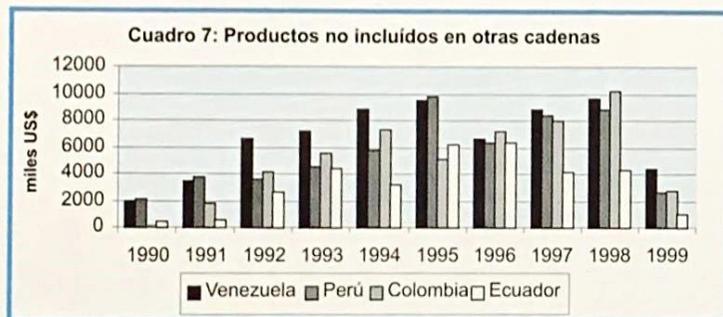
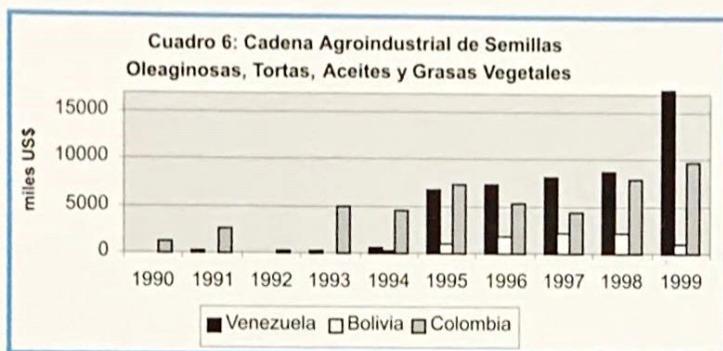
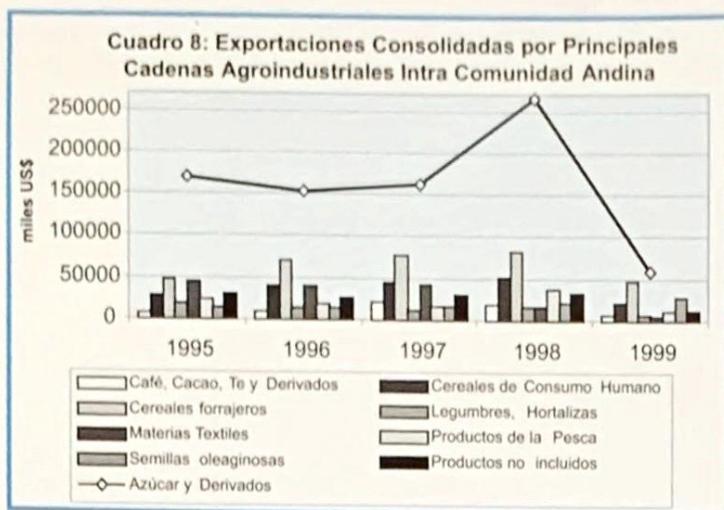


En el fascículo N°7 de "La Agricultura Andina en Cifras", se presentó una revisión de los montos de las exportaciones, por cadenas productivas agroindustriales más dinámicas y pares de países cuyo intercambio comercial había estado evolucionando favorablemente.

Después de finalizar la década de los 90's, y a manera de balance, mediante la selección de cuadros estadísticos; se pretende resaltar el gran dinamismo en las exportaciones intra andinas por cadena agroindustriales, pero bajo las siguientes consideraciones:

- Se han seleccionado las mejores cadenas de cada país según los montos (en dólares norteamericanos) más significativos en el ámbito de la Comunidad Andina.
- Los rubros al interior de cada cadena agroindustrial han sido seleccionados de manera arbitraria en función del crecimiento de los montos transados y según la nomenclatura Nandina.
- Los montos indicados para cada cadena tienen alcance parcial, por lo tanto sólo pueden ser considerados como representativos mas no como totales.
- Finalmente, dado que sólo mostramos las cadenas de mayor importancia intra Comunidad Andina, por contraposición; las cadenas que no figuran y/o los países que no son considerados en algunos cuadros, son excluidos al ser encontrados poco significativos.

En el Cuadro 1 se presenta la evolución de los valores de exportación de la Cadena del Azúcar y Derivados, siendo Venezuela y Perú los líderes respectivamente. En lo referente a las exportaciones intra andinas de la Cadena de Cereales de Consumo Humano y Derivados, en el Cuadro 2 se aprecia que Venezuela y Colombia presentan los montos más



significativos; sobre todo en productos de panadería y otros a base de cereales

De acuerdo con el Cuadro 3, Perú y Colombia son importantes en la Cadena de Cereales Forrajeros, sobre todo en la exportación de tortas de soya, destinados a la elaboración de alimentos balanceados para avicultura y ganado porcino.

En la Cadena de Legumbres y Hortalizas, representada en el Cuadro 4, Venezuela es el líder andino, aunque las exportaciones en esta cadena se han venido aletargando en los últimos cuatro años.

Aunque la Cadena de Productos de la Pesca y Derivados del Cuadro 5, no es propiamente agropecuaria, los montos son considerables y merecen atención. Los productos más representativos están constituidos por las exportaciones de atún, mariscos y diversas conservas de pescado. Los líderes exportadores intra región andina son Colombia y Venezuela.

En el Cuadro 6, se puede apreciar que Venezuela y Colombia son los líderes indiscutibles en exportaciones de la Cadena de Oleaginosas en el nivel andino. Aunque cabe resaltar el gran potencial del cultivo agroindustrial de la soya en Bolivia.

La Cadena de Productos no Incluidos en Otras Cadenas que se muestra en el Cuadro 7, ha estado experimentando un crecimiento sostenido, impulsado por el desarrollo de nuevos productos y la mayor vinculación entre empresarios de diferentes industrias agroalimentarias.

Finalmente, el Cuadro 8 muestra una seria caída en la Cadena Andina del Azúcar y monotonía en las demás cadenas consideradas.

**Datos Cuadros:**  
Comunidad Andina  
**Cifras Año 1999:**  
Preliminares