

AGRO 2019

Por Carlos Gustavo Cano*

1. DE LO TRADICIONAL A LO PROMISORIO

Según el Banco Mundial, si se eliminaran la protección y los subsidios a la agricultura en el mundo, cuyo valor es seis veces superior al de la ayuda externa (US \$300.000 millones vs. US \$50.000 millones por año), las exportaciones de las naciones pobres serían 24% más altas y sus ingresos rurales superiores en US \$60.000 millones. Y en 2015 los ingresos globales serían superiores en US \$500.000 millones, 60% de los cuales iría a los países en desarrollo, sacando de la pobreza a 144 millones de seres.

Pero la verdad es que el mercado internacional agropecuario está muy lejos de liberarse. En efecto, aunque las negociaciones internacionales de comercio tienden a disminuir las barreras arancelarias, se vienen incrementando las no arancelarias y las subvenciones internas, y en general se mantienen las de las exportaciones. Simultáneamente, los escenarios multilaterales como la Organización Mundial de Comercio (OMC), el Grupo de Cairns, y el denominado Grupo de los 20 (G-20), se debilitan, y están siendo desplazados por escenarios bilaterales como los tratados de libre comercio (TLC's).

En el caso de Estados Unidos, su Ley Agrícola del 2002 creó un nuevo paquete de subsidios fijos y variables hasta por un valor de US \$ 180.000 millones entre 2003 y 2009, en promedio superior en 75% a de los que estuvieron vigentes entre 1996 y 2002. Como reacción a este hecho, la Política Agrícola Común de la Unión Europea (CAP) terminó abandonando los compromisos asumidos en la Ronda de Doha de la OMC y fortaleciendo aún más sus mecanismos de protección. En tanto que Estados Unidos ahora está buscando el acceso efectivo a nuestros mercados mediante la eliminación de nuestros aranceles y demás medidas de frontera, pero sin reducir las ayudas internas suyas.

* Ex ministro de Agricultura de Colombia. Codirector del Banco de la República. Opiniones personales que no comprometen al Banco ni a su Junta Directiva.

Ahora bien, como se sabe, Estados Unidos y la Unión Europea, que responden por las dos terceras partes de los subsidios agrícolas del mundo, son los reales formadores de los precios de los bienes más sensibles - leche, azúcar, arroz, maíz, algodón, soya -, en cuya producción, bajo un comercio genuino y totalmente libre de subsidios, cuotas y demás restricciones, varios países pobres podrían ser muy “competitivos”.

Pero hay que ser realistas. En el caso de estos alimentos y materias primas tradicionales de origen agropecuario, mientras subsista el proteccionismo de las naciones ricas la eficiencia productiva nuestra no se podrá traducir en competitividad. Y nuestras limitaciones fiscales no nos permitirán responder con la misma moneda frente a la concurrencia foránea. Luego el camino a seguir no puede ser otro que el de asistir a los productores de los rubros afectados manteniendo medidas de defensa en frontera apenas suficientes para neutralizar el efecto de los subsidios de las economías más poderosas, pero sin caer en un proteccionismo indiscriminado.

Y en cuanto a nuevas oportunidades de inversión se refiere, la vía más indicada consiste en identificar rubros cuyos precios no se hallen distorsionados por cuenta de las subvenciones en el ámbito internacional, como los antes mencionados; que cuenten con alta elasticidad-ingreso de demanda; para cuya producción disfrutemos de condiciones naturales, geográficas y sociales - actuales y potenciales - análogas o mejores que las de los sectores y las naciones que hoy los ofrecen; y con mercados del mayor poder adquisitivo posible hacia donde seamos capaces de volcar con intensidad y efectividad máximas dichas ventajas.

La metodología de trabajo y los enfoques deben partir del reconocimiento de algunas de las principales tendencias de tipo estructural que están transformando profundamente el sector primario, ante las cuales es preciso actuar consistentemente, si en verdad se pretende sobrevivir a la feroz competencia internacional, que viene intensificándose. Entre éstas cabe señalar la continuación de la caída de los precios reales de los productos básicos y las materias primas de origen agropecuario. Es el caso, por ejemplo, del trigo y la carne de bovino, que valían en promedio en 1970 US \$250 por tonelada y US \$5.20 por kilo respectivamente, cuyas cotizaciones han caído a menos de la mitad. Por tal razón, resulta necesario aumentar y reorientar los esfuerzos públicos y privados hacia el desenvolvimiento del segmento de los alimentos de alto valor agregado.

En cuanto a la evolución de los hábitos de los consumidores más prósperos del planeta se refiere, cuya atención también debe guiar el ajuste organizacional de la actividad, es evidente que la urbanización acelerada, el avance de las telecomunicaciones, el envejecimiento relativo de la población como resultado de la transición demográfica, y el trabajo cada vez más frecuente de la mujer fuera del hogar, están provocando un crecimiento inusitado de la demanda por los llamados alimentos de conveniencia (fáciles de preparar o ya preparados), como lo ilustra el hecho de que los hornos *micro-onda* hayan adquirido una popularidad similar a la de los televisores.

Igual fenómeno está ocurriendo con la seguridad e inocuidad de los alimentos desde el punto de vista de su naturalidad, salubridad y asepsia, particularmente de las frutas y las hortalizas, y de los productos de la acuicultura – cuya demanda es la de mayor crecimiento en el mundo entre todas las fuentes de proteína animal, 11% anual durante la última década -. Y con los productos orgánicos y la denominada agricultura limpia - libre de plaguicidas -, cuyo mercado, no obstante ser aún reducido – menos del 3% de la canasta familiar de Estados Unidos, la Unión Europea y Japón -, está aumentando a más del 30% por año, al punto de que ya supera los US \$40.000 millones.

De otra parte, se está incrementando notablemente el grado de concentración de la producción. En efecto, se observa que, a medida que se desarrollan las naciones, el número de las fincas disminuye y su área media se incrementa, de suerte que una cantidad más reducida de agricultores más eficientes atenderá las exigentes demandas de unos consumidores cada vez más sofisticados y amantes de la buena salud y el confort. Y, paralelamente, también está creciendo el grado de integración vertical para alcanzar economías de escala y especialización. Lo cual se refleja en la cooperativización o asociación de los más pequeños y medianos productores, no en la propiedad de la tierra, sino en las etapas de poscosecha, como el almacenamiento, el procesamiento, el transporte y la comercialización. No se debe olvidar que al menos cinco sextas partes de la agregación de valor en los circuitos agroalimentarios modernos se generan más allá de la puerta de los predios, y es en ese trecho donde yace la clave de la competitividad, y, obviamente, de la rentabilidad del negocio agropecuario.

A pesar de que, como ya se observó, dentro del contexto de globalización de la economía es cierto que las cargas arancelarias que afectan los flujos del comercio exterior de bienes y servicios tienden a disminuir, también es evidente que aquellas están siendo sustituidas por otras barreras aún más formidables, como las relativas a la seguridad y la inocuidad de los alimentos, los residuos químicos y la legislación de índole ambiental y laboral. Particularmente en los países desarrollados, cuyos consumidores configuran los mercados de la más alta prioridad, cuya conquista debe ser el objetivo y la guía de nuestros esfuerzos de modernización y crecimiento.

Dentro de ese orden de ideas, hay que contar con sólidas organizaciones de control y certificación de calidad, seguridad e inocuidad para productos agroalimentarios, y seguridad social y ambiental para los trabajadores, como un primer paso hacia la creación de una auténtica cultura de calidad, justicia social en el campo y medio ambiente sostenible, sin la cual no será posible acceder exitosamente a esas áreas de la economía mundial, ni alcanzar los niveles de competitividad que sus preferencias y requisitos determinan.

De otra parte, sistemas de normalización, certificación y metrología, constituyen un marco necesario para estar en capacidad cumplir desde ahora con esta indispensable función en beneficio de los exportadores y demás agentes de las cadenas de producción / comercialización, en concordancia con los reglamentos de las más grandes economías del globo, como la Unión Europea, Estados Unidos y Japón, sobre inspección de calidad de frutas frescas, vegetales y productos de la acuicultura, tres de los renglones más promisorios.

Particular atención debe otorgársele a la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), en especial a las originadas en las crecientes exigencias de los consumidores europeos, cuyos protocolos se hallan contenidos en el denominado EurepGAP, creado en 1997 por el *Euro Retailer Produce Working Group*, en el que participan los agentes de los diferentes eslabones de las cadenas agroalimentarias del viejo continente.

En cuanto a los procedimientos cuarentenarios exigidos por los servicios de inspección de sanidad animal y vegetal de Estados Unidos, Europa y Japón, y a los controles de residuos de pesticidas en los alimentos, dentro del marco del manejo integrado de

cultivos (MIC), hay que emprender proyectos sobre investigación aplicada en cuarentena vegetal y animal, particularmente para el control de la mosca de la fruta, la fiebre aftosa, la influenza aviar y la mancha blanca, entre otras plagas. Además, disponer de servicios de irradiación gamma debidamente aprobados por las autoridades de los países de destino de las exportaciones. Y contar con idóneos y confiables laboratorios de insumos agrícolas, a fin de ofrecerles a los exportadores y a las autoridades de comercio exterior el servicio de certificación de residuos químicos, y servicios de análisis físico-químicos, microbiológicos y sensoriales. En especial en el rubro de frutas y hortalizas, frescas y procesadas, y en crustáceos y productos de la pesca y la acuicultura y sus derivados, principalmente por las siguientes razones:

(a) Por su mercado internacional creciente, caracterizado por una relativamente alta elasticidad - ingreso de demanda, fiel reflejo de la acelerada modificación de las dietas alimenticias en los grupos sociales de mayor poder de compra y mayor edad, con tasas de crecimiento de su demanda mundial que oscilan entre el 10% y el 20% anual.

(b) Por ser objeto de tratamiento relativamente preferencial en grandes áreas como la Unión Europea y Estados Unidos.

(c) Por la incorporación de otras vastas zonas de comercio a su consumo, como la cuenca del Pacífico y los países de la antigua Europa del Este.

(d) Por la necesidad estratégica de otorgar prioridad a exportaciones con mayor valor agregado.

(e) Porque el tema de los residuos químicos ha tomado especial relevancia y se ha convertido en una barrera aún más severa que las de tipo arancelario. Por tanto, es menester, entre otras tareas, establecer la lista de plaguicidas y productos químicos de uso prohibido o restringido por parte de las autoridades sanitarias de Estados Unidos, la Unión Europea y Japón, a fin de adoptar, de manera gradual pero rígida, disposiciones similares o equivalentes en el mercado interno.

Particularmente en el caso de los productos altamente perecederos, la marca es muy relevante para los consumidores. Y para los importadores y distribuidores el nombre del

exportador, el origen y la trazabilidad son de la mayor importancia, lo mismo que la calidad, el empaque, la presentación, el cumplimiento y la regularidad en los despachos. Lo definitivo es trazar una estrategia que promueva exportaciones de frutas, verduras y productos de la acuicultura bajo instrumentos o logos de identificación de origen, en el sentido de que el nombre del país, o de la región productora respectiva, esté asociado con dichos productos. Tal es el caso de Chile, España, Italia, Nueva Zelanda, Australia, Israel, Suráfrica y Costa de Marfil, entre otros.

Indiscutiblemente poseemos ventajas naturales y comparativas para la producción de algunas frutas tropicales y exóticas, y de especies de la acuicultura, de consumo creciente en las economías más avanzadas. Sin embargo, es preciso resolver graves cuellos de botella y dificultades en *todo lo demás*. Vale decir: transporte aéreo y marítimo, consolidación de lotes mínimos transportables, presentación y empaque, estandarización de calidad, política de marca e identificación de origen, controles fito y zoo sanitarios, y eliminación de residuos químicos.

Existe una tendencia general a identificar en el transporte uno de los más formidables cuellos de botella con que tropezamos. Y en ello se refleja una de las más notables debilidades nuestras, como es la reducida escala de los volúmenes y la falta de continuidad y regularidad en el suministro. De otra parte, en este tema del transporte se debe dejar despejado el hecho de que la vía aérea está dejando de ser económicamente viable para la mayoría de los productos perecederos, así sean de alto valor. Definitivamente, en adelante hay que cifrar la estrategia de transporte en la vía marítima.

La presentación y el empaque constituyen parte fundamental de la competitividad. Es indispensable que adoptemos oficialmente un régimen estandarizado y de obligatoria aplicación de calidad, tamaños y peso, de tal suerte que sea seguido por los productores y los exportadores. Sobre el empaque, es perentorio tomar nota y poner en práctica las normas de la Unión Europea. Cabe registrar aquí la virtual prohibición y por ende desaparición del plástico, y la necesidad de diseñar empaques a base de materiales biodegradables o reciclables. Igual consideración debe hacerse acerca de las nuevas reglamentaciones sobre dimensiones de cajas y estibas.

2. AGROENERGÍA Y CULTIVOS DE TARDÍO RENDIMIENTO

La agricultura enfrenta hoy tres nuevos desafíos, los cuales hacen que la producción de alimentos continúe siendo el sector más vulnerable de la economía planetaria: la elevación de las temperaturas; el deterioro de los suelos, provocado por la caída de sus niveles freáticos, la erosión y la desertización; y la pérdida de biodiversidad.

El cambio climático es producto de las crecientes emisiones de los gases de invernadero, primordialmente dióxido de carbono y, en menor medida, dióxido de sulfuro, óxido de nitrógeno, metanol, clorofluocarbonos, mercurio y arsénico, entre otros elementos. Dichas emisiones son provocadas principalmente por la proliferación del uso de combustibles fósiles - petróleo, carbón y gas natural -, que en realidad son energía del sol almacenada dentro de la tierra durante varios cientos de millones años; por la deforestación; por cambios en el uso del suelo; y por algunas actividades industriales - particularmente del sector químico - destructoras del medio ambiente.

Uno de los efectos más probables del calentamiento del planeta será el aumento del nivel del mar a medida que se disuelvan los glaciares y el agua se expanda en los océanos. Las proyecciones sugieren que el nivel del mar podría elevarse entre 5 y 32 centímetros más en el 2050, y en el 2100 hasta un metro. De otra parte, el calentamiento de la tierra afecta en materia grave la productividad de la agricultura mediante su impacto negativo sobre los procesos de fotosíntesis, la humedad, la formación de nuevos suelos y la fertilización, aparte de las amenazas sobre los glaciares y las masas nevadas de las montañas, que contienen grandes reservorios de agua utilizables durante las épocas de verano.

Se estima que hoy hay cerca de siete millones de especies de plantas y animales en el mundo. Dos terceras partes se hallan en el trópico, principalmente en sus bosques húmedos. Aproximadamente la mitad de éstos se ha perdido - entre los años 1990 y 2000 desaparecieron catorce millones de hectáreas por año -, y, como consecuencia, cerca del 15 por ciento de las especies se ha extinguido. De semejante desatino nuestros descendientes difícilmente nos perdonarán, ya que la reparación de la diversidad genética podría tomar millones de años. Sin duda, el escenario más dramático es el de la Amazonia, en especial en Brasil, Colombia y Perú, donde se encuentra cerca de la mitad

del bosque tropical húmedo que aún queda en el mundo, el cual alberga la mayor riqueza en materia de biodiversidad: 2.5 millones de especies de insectos, decenas de miles de plantas, y dos mil especies de aves y de mamíferos.

Estamos emitiendo más dióxido de carbono del que la naturaleza está en capacidad de absorber. Por tanto, la erosión de la frontera agrícola y la consiguiente desertización avanzan más rápido que la formación de nuevos suelos. Hay que hacer, entonces, un esfuerzo global para restaurar la cobertura vegetal de la tierra. El Protocolo de Kyoto, acordado en 1997 por más de 180 naciones - aún no suscrito por Estados Unidos, pero sí por la Unión Europea, Japón, Canadá y Rusia -, intenta responder al más grande reto ambiental de todos los tiempos, el calentamiento de la tierra, mediante la propuesta de reducir al menos en 5 por ciento las emisiones de carbono por parte de los países ricos en 2012 con relación a los niveles de 1990. El gobierno británico fue aún más lejos, al haber trazado un plan para reducir las emisiones de carbono en 60 por ciento a la altura de 2050.

En vista de que la demanda de energía seguirá creciendo en muy considerable proporción, adicionalmente hay que transformar el sistema energético mismo, haciendo uso pleno de combustibles con bajo contenido de carbono y de recursos completamente libres de dicho elemento. En teoría, el cambio más radical y eficaz sería la adopción inmediata del hidrógeno como la principal fuente energética del mundo, o al menos para los motores eléctricos movidos por celdas de combustible a base de dicho elemento. Sin embargo, debido a la carencia de tecnologías apropiadas y viables económicamente, y al costo - hoy inalcanzable - de la infraestructura requerida en su producción, transporte y distribución, dicha alternativa sólo sería posible considerarla no antes del mediano plazo.

En términos prácticos e inmediatos, la humanidad tiene que pasar de mezclas de combustibles intensivos en contenido de carbono, en especial petróleo y carbón, a otras sustancialmente más bajas en la concentración de tales elementos. Lo más viable y menos difícil y costoso, como ya ha comenzado a suceder - aunque a un ritmo aún muy lento -, es la utilización creciente de gas natural, que a pesar de que también contamina, contiene menores concentraciones de dióxido de carbono por unidad de energía que el petróleo. Y el empleo de fuentes renovables como el viento o la denominada energía

eólica, cuyos líderes mundiales son Alemania y Dinamarca; la energía fotovoltaica a través de los llamados paneles solares, cuyo líder es Japón; la energía proveniente de biomasa, como el bioetanol, cuyos líderes son Brasil a partir de caña de azúcar, y Iowa en Estados Unidos a partir de maíz; y el biodiesel, a partir de fuentes de aceites vegetales como el maní, la higuera, la colza, el girasol, la soya y la palma.

El bioetanol, también conocido como alcohol carburante, es un excelente aditivo de la gasolina para controlar las emisiones. Y el biodiesel es un biocombustible con alto contenido de energía. Ambos constituyen alternativas más económicas y de mucho más fácil manejo que el hidrógeno, aunque todavía tienen un costo ligeramente superior al de la gasolina y el diesel fósil, debido a las subvenciones que estos últimos siguen recibiendo. Pero una vez se sinceren sus costos - los de la gasolina y el diesel fósil -, incorporando aquellos de índole ambiental en sus precios, y obviamente suprimiendo sus subsidios, no debe haber duda de que su empleo en economías agrarias con ventajas comparativas para la producción de sus materias primas, sería la opción más indicada.

Tanto el bioetanol como el biodiesel también podrían emplearse como combustibles eficientes y limpios en los motores híbridos, particularmente en la industria automovilística, en combinación con baterías autosuficientes cuya carga permanente sería provista por el poder energético, libre de emisiones de carbono, de aquellos.

Un camino indispensable es el secuestro o captura de carbono mediante la reforestación, en especial en las zonas tropicales húmedas del globo. Sobre el particular, la más concreta iniciativa del Protocolo de Kyoto consistió en la creación del Mecanismo de Desarrollo Limpio (*Clean Development Mechanism, CDM*), un esquema que le abre espacio a estímulos para inversiones en nuevas plantaciones de bosques mediante el reconocimiento de créditos por el volumen de reducción de emisiones de dióxido de carbono que se obtenga de proyectos específicamente ideados para tal fin. Se trata de una forma de reconocerles créditos a los países que logren reducciones de emisiones fuera de sus propias fronteras, a través de la absorción de carbono por parte de bosques nuevos y otros sumideros de dicho elemento. El Protocolo de Kyoto y su propuesta sobre el sistema CDM bien podría ser apenas un punto de partida para la adopción de una política que responda al calentamiento de la tierra, así como también lo fue en materia comercial la reunión de apenas veintitrés países que acordaron, tras la

finalización de la segunda guerra mundial, la reducción de sus aranceles, lo cual le dio origen al GATT dos años más tarde, posteriormente convertido en la Organización Mundial de Comercio (OMC).

El socialismo colapsó porque no le permitió al mercado reflejar la verdad económica. El capitalismo podría colapsar si no le permite al mercado reflejar la verdad ecológica. Para empezar, es preciso enmendar una grave distorsión en el mecanismo de formación de los precios. Se trata de los precios que se pagan por los servicios de agua y energía, y por el empleo de combustibles fósiles, los cuales no reflejan las externalidades negativas que se originan en el desgaste o deterioro ambiental en que se incurre en su generación o producción. Como si fuera poco, tales distorsiones se agravan en la medida de los subsidios que los gobiernos otorgan a su producción y consumo.

Pasar de una economía energética dependiente del uso de combustibles fósiles, a otra basada en el uso de hidrógeno y en otras fuentes renovables como la biomasa, y no agotables como el viento, a fin de estabilizar el clima, ya es tecnológicamente viable. Ello dependerá de las señales del mercado a través de los precios. Por ende, hay que hacer que el mercado valore apropiadamente tanto los costos como los servicios ambientales o ecológicos. Esto es, por intermedio de un sistema de precios ecológicamente honesto. En consecuencia, al igual que lo hizo exitosamente Alemania, hay que reestructurar el sistema tributario, reduciendo los impuestos sobre los ingresos, y, a cambio, elevándolos para las actividades ambientalmente destructivas - el consumo de combustibles fósiles, el bombeo de aguas subterráneas, la deforestación, la pesca de captura -, a fin de que el mercado comience a expresar la verdad ecológica. Esto es, a incorporar al mecanismo de formación de precios los costos ambientales.

Así como la edad de piedra se acabó sin que desapareciera la piedra, lo mismo podría ocurrir con la del petróleo. En efecto, independientemente del debate sobre su eventual o supuesto agotamiento, y aún de sus precios - tan elevados hoy y quién sabe por cuánto tiempo -, lo cierto es que otros factores como el calentamiento de la tierra debido al enorme crecimiento de las emisiones de los gases de invernadero - en especial dióxido de carbono -, y la entrada en vigor del Protocolo de Kyoto sobre su control y reducción, están acelerando en todo el mundo el reemplazo de combustibles de origen fósil por alternativas renovables, en particular las provenientes de biomasa.

El costo de los certificados de reducción de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) alcanzó su récord histórico, al haberse situado en 27 euros por tonelada, lo que equivale a un incremento superior al 200 por ciento desde que a partir de enero de este año el ETS (esquema europeo de comercio de emisiones) les estableció a las 15.000 más grandes empresas del viejo continente límites máximos de contaminación en esa materia. De acuerdo al nuevo sistema, a aquellas que se hallen por debajo de las cotas permitidas, se les autoriza a venderles la diferencia a las que las superen. De lo contrario, éstas últimas estarán sujetas a una penalidad de 40 euros por tonelada de exceso sobre los niveles fijados, la cual se elevando gradualmente hasta alcanzar 100 euros en el año 2008.

Sin embargo, se teme que durante los próximos tres años, antes del 2008 cuando comenzará a verificarse el cumplimiento de las metas, las industrias europeas en su conjunto excederán los volúmenes asignados de emisión de CO₂, en cuyo caso sus respectivos gobiernos se verían forzados a acudir al mercado extra-continental de certificados de reducción para poder cumplir los compromisos suscritos dentro del marco del Protocolo de Kyoto, obligatorio desde el 16 de febrero pasado. De ahí el vertiginoso ascenso de las cotizaciones de los certificados a nivel intra-continental, antes de su agotamiento definitivo, cuyo mercado actual se estima en 44.000 millones de euros, y cuya modalidad predominante de operación son los denominados *delivery forward contracts*.

Un país en desarrollo, Brasil, fue pionero en el uso de bioetanol o alcohol carburante a partir de caña de azúcar en la mezcla con gasolina para automóviles en proporción hasta del 23 por ciento, sin necesidad de modificar sus motores. Estados Unidos ha emprendido el mismo camino. Ya cuenta con un centenar de plantas destiladoras de alcohol obtenido del maíz, con una producción cercana a la del país carioca. Así mismo, otras naciones avanzan en dicha dirección, como Canadá, India, Japón, Tailandia y las pertenecientes a la Unión Europea. Y el gobierno de Colombia tomó la misma vía, estableciendo como primer paso la obligatoriedad de mezclar el 10 por ciento en las ciudades con más 500 mil habitantes.

De otra parte, hace un siglo Rudolf Diesel inventó el motor que lleva su nombre, pero no a base de ACPM (o diesel fósil), sino de aceite de maní, que fue posteriormente sustituido por el derivado del petróleo debido a la masificación de su extracción y a la consecuente caída de sus precios. Ahora se están dando las condiciones económicas y las regulaciones ambientales para el uso masivo de diesel o gasoil de origen biológico, es decir biodiesel, ya sea a partir de aceites vegetales o animales, que podría desplazar en su totalidad al de origen fósil sin necesidad de modificar la estructura de los motores. La Unión Europea ya arrancó, habiendo fijado sus autoridades una meta mínima de reemplazo del 5.75 por ciento antes del 2010, empleando para ello las oleaginosas que mejor se adaptan a sus ecosistemas, tales como la colza o canola, la soya y el girasol.

En Colombia el tema ha comenzado a moverse en algunos medios empresariales, particularmente entre los productores de palma de aceite más visionarios, sin duda la oleaginosa tropical de mayor desarrollo competitivo en el país. Solamente sustituyendo por biodiesel apenas la décima parte del consumo nacional de ACPM, se absorbería la totalidad de los excedentes del aceite crudo de palma que hoy exportamos. He aquí una de nuestras más claras y promisorias oportunidades de generación de empleo permanente en el campo, mediante la articulación del agro con el dinámico sector de las energías renovables.

Finalmente, en cuanto se refiere a otros cultivos de tardío rendimiento, según un reciente estudio de la Universidad de Cornell de Nueva York, se ha comprobado el alto contenido de antioxidantes del cacao, propiedad que lo coloca por encima del vino tinto y el té verde como uno de los alimentos más sanos o amigables con la salud. Y, por ende, como uno de los más promisorios en el ámbito agrícola del trópico andino. Adicionalmente, sus precios se han elevado de manera notable con relación a los que estaban vigentes hasta el inicio del presente milenio, debido a las graves perturbaciones de índole política y social que han padecido sus más importantes productores en África y Asia. Aparte de que las nuevas tecnologías de propagación clonal han permitido una elevación sustancial de su productividad en nuestro medio.

El caucho, así mismo, representa una de las alternativas más promisorias, tanto a nivel interno como externo. En efecto, el desabastecimiento del dinámico mercado latinoamericano supera el 90 por ciento de las necesidades. Además, se prevé una

demanda internacional en notable ascenso frente al estancamiento de la tradicional oferta asiática – principalmente de Malasia -, con precios al alza, en especial por el fuerte crecimiento de las más grandes economías emergentes, como las de China e India, con una igualmente fuerte expansión de la industria automotriz y, por tanto, de la de llantas, el principal producto que arrastra y seguirá jalonando su demanda.

Y en cuanto al aceite de palma, antes mencionado en el ámbito de la agroenergía, la determinación de las autoridades de Estados Unidos de señalar, a partir del año 2006, mediante el etiquetado los alimentos que contengan grasas hidrogenadas y los llamados “trans-fats”, como es el caso de los derivados del frijol soya, le abrirá los más amplios espacios en dichos mercados de consumo humano, particularmente en el de las margarinas.

3. LAS COSECHAS DE LA BIOTECNOLOGÍA

Hace cuatro siglos Sir Francis Bacon, el célebre filósofo inglés, ya sostenía que el poder yace esencialmente en el conocimiento, puesto que éste es la fuente de todas las ventajas prácticas. O sea, ni más ni menos, de lo que hoy se conoce con el flamante vocablo de la competitividad. Los recientes avances alcanzados en las ‘ciencias de la vida’, es decir en la biotecnología - que emergen de la aplicación del conocimiento a la medicina, la higiene, la agricultura y la alimentación -, constituyen el ejemplo más emblemático del asunto.

Dicha disciplina lo que hace es emplear organismos vivos o derivados de éstos para modificar o mejorar plantas o animales, o crear microorganismos para aplicaciones previamente determinadas. Todo ello ha implicado la eliminación de las fronteras entre la ingeniería genética y el ámbito de los negocios, que ha dado lugar a lo que, sin duda, ya representa la industria más grande, rica y dinámica del mundo.

Se trata, de un lado, del multibillonario negocio del conocimiento en materia de la manipulación de los códigos genéticos de los seres vivientes del reino vegetal y animal, dominado por un reducido grupo de conglomerados económicos, mucho más poderosos de lo que hoy son, sumados, Oracle y Microsoft en el sector de la informática. Y, del otro, de la convergencia, unificación o fusión entre las industrias químicas,

agroquímicas y farmacéuticas, y su integración con otras actividades de alta tecnología, como la espectroscopia, la robótica y la computación.

Hay allí empresas gigantes que se han venido consolidando para aumentar su capacidad de investigación en biotecnología agrícola. Dentro de estas se encuentran algunas tan conocidas como Monsanto, con sus marcas Dekalb, Asgrow y su filial Seminis; DuPont y su filial Pioneer Hi-Bred; Dow Chemical y su filial Agro-Sciences; la fusión de Novartis y Zeneca Agro en Syngenta; y Bayer, que adquirió la porción agro de la farmacéutica Aventis.

Adicionalmente, todas estas corporaciones vienen invirtiendo colosales fortunas en la industria de semillas, que constituye el mejor medio para venderles a los agricultores plantas transformadas genéticamente, encapsulándolas en nuevos materiales vegetales reproductivos. Y, por contera, para asegurar en el plano comercial su control sobre la propiedad intelectual incorporada en estos, de suerte que puedan recuperar sus inversiones en el menor tiempo posible.

Es difícil predecir con precisión cual será la estructura definitiva de las industrias de las ‘ciencias de la vida’ en el mediano plazo. Pero lo que sí se puede prever es que el proceso de consolidaciones y fusiones continuará y se acelerará aún más, debido a la imperiosa necesidad de garantizar grandes economías de escala con el fin de estar en capacidad de enfrentar los masivos costos de investigación y desarrollo que significa llevar un nuevo producto de este tipo al mercado, ya sea para la agricultura o la salud.

En el ámbito de la producción de alimentos, fibras naturales y materias primas para la industria, 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.

Los primeros organismos genéticamente modificados, comúnmente también denominados ‘transgénicos’, se produjeron, con el carácter de prueba demostrativa, en 1994. Dos años más tarde ya se había sembrado en el mundo 1.7 millones de hectáreas

con las nuevas semillas. En el 2004 el área cultivada alcanzó 81 millones. Y los pronósticos indican que en el 2010 habrá 150 millones de hectáreas. Los países líderes en los llamados cultivos biotecnológicos, como igualmente se les conoce ahora, son Estados Unidos con 47,6 millones de hectáreas en 2004, Argentina con 16,2 millones, Canadá con 5,4 millones, Brasil con 5 millones, China con 3,7 millones, Paraguay con 1,2 millones, e India y Sudáfrica, cada uno con medio millón.

En el 2004 las siembras de organismos genéticamente modificados ocuparon el 56 por ciento de la extensión planetaria plantada en soya, el 28 por ciento de la algodónera, el 19 por ciento de la de canola o colza, y el 14 por ciento de la de maíz, y su valor comercial llegó a representar el 16 por ciento del mercado global de semillas, que se calcula en US \$30.000 millones. De otro lado, el valor de mercado - o sea al alcance del consumidor -, de los productos provenientes de estos cultivos biotecnológicos, alcanzó en 2003 la suma de US \$44.000 millones, y se estima que el 2006 será de US \$70.000 millones. En breve, seguramente antes de que termine el presente año, China lanzará al mercado la primera semilla de arroz biotecnológico - o genéticamente modificado - en el mundo, un acontecimiento que marcará un nuevo hito en la historia universal de la ciencia y la tecnología.

Como se sabe, se ha levantado un sinnúmero de argumentos en contra de la biotecnología aplicada a la agricultura, especialmente entre los europeos, esgrimidos por quienes objetan sus supuestas bondades. El buque carguero bautizado con el premonitorio nombre de *Ideal Progress* fue el primero que llegó a la Unión Europea, en 1996, a través del puerto de Hamburgo, llevando soya modificada genéticamente proveniente de Estados Unidos. Pero dos años más tarde sus autoridades le prohibían la entrada a este tipo de productos.

Sin embargo, en mayo de 1999, un minucioso estudio sobre el tema, adelantado a lo largo de 18 meses por el *Nuffield Council on Bioethics* del Reino Unido, una de las instituciones especializadas en bioética más autorizadas y reconocidas del mundo, concluyó lo siguiente: *“No hemos encontrado evidencia alguna sobre daños. Estamos satisfechos de que todos los productos que se hallan en el mercado han sido rigurosamente examinados por las autoridades de regulación, que continúan siendo analizados, y que ninguna evidencia de daño ha sido detectada. Hemos concluido que*

todos los productos genéticamente modificados hasta ahora en el mercado en este país son seguros para el consumo humano”.

Con todo, el debate sobre los alegados peligros que para la salud humana, el medio ambiente y la agricultura misma ofrecen estos materiales, se ha resuelto dentro de los términos establecidos por el Protocolo de Bioseguridad, originado en Cartagena de Indias en 1996, y adoptado luego en Montreal en el año 2000 por la comunidad internacional. En contraste con las reacciones precipitadas de quienes acostumbran a cuestionar los cambios por el mero efecto de la resistencia al mismo, o, simplemente, por falta de información.

En la agenda de dicho Protocolo se hallan principios tales como el de la ‘precaución’, derivado del desconocimiento sobre los efectos reales de dichos productos, y reconocido por el Acuerdo Sanitario y Fitosanitario de la Organización Mundial de Comercio. El del ‘consentimiento fundamentado previo’, relativo al derecho que tiene la comunidad de conocer sus implicaciones, ventajas y riesgos. Y el del ‘etiquetado’, ardorosamente defendido por los europeos, consistente en informar a los consumidores mediante leyendas claras y concisas en los empaques sobre la naturaleza de los productos agrícolas originados en la biotecnología.

De todas formas, los organismos genéticamente modificados se están imponiendo en el mercado mundial. En efecto, como ya se vio, en apenas diez años el área sembrada pasó de unas reducidas pruebas a 81 millones de hectáreas. De otro lado, según el dictamen más reciente de la *Royal Society*, no presentan problemas para la salud de los consumidores, y, de acuerdo con la *National Academy of Sciences*, sus riesgos no son distintos de los que supone la hibridación convencional. La Unión Europea, en consecuencia, terminó volviéndoles a abrir las puertas de su enorme mercado de manera definitiva.

En Colombia, desde el inicio del actual gobierno, el Ministerio de Agricultura emprendió sin vacilación alguna, siguiendo los pasos previstos en el Protocolo de Bioseguridad, la adopción de esta rama de la biotecnología. Comenzando con sendas especies de algodón resistentes a los lepidópteros y a los herbicidas mediante pruebas semicomerciales practicadas en el departamento de Córdoba, donde se concluyeron con

pleno éxito. Y luego en el Tolima, el Huila y el Valle del Cauca. En tanto que en la actualidad todo se halla dispuesto para hacer lo propio con maíz amarillo duro y soya, productos en su mayor parte destinados a la producción de alimentos balanceados para animales, el principal insumo de la avicultura, la porcicultura y la acuicultura, los sectores agroalimentarios de más alto crecimiento en el ámbito de la proteína animal.

El paso a seguir tiene que ser la apropiación científica y socialmente responsable de nuestra biodiversidad a través de proyectos como BioIntegra, de suerte que mediante el acceso autorizado a los recursos genéticos, y la biología molecular y la ingeniería genética, sea posible negociar con las industrias del conocimiento la inoculación de sus genes en nuestras propias especies nativas, siguiendo los principios de la Convención sobre Diversidad Biológica.

Sin duda, de lo que en estas áreas de las ‘ciencias de la vida’ decidamos hacer ahora mismo, dependerá nuestro inmediato porvenir en términos de las categorías esenciales del bienestar. En particular, de más y mejores drogas para la población - de las que al menos una tercera parte se deriva de ingredientes de origen natural, vale decir de especies vegetales y animales -; de nuevos productos agrícolas, y de los tradicionales y convencionales, pero genéticamente transformados; y de nuevos procesos agroindustriales y agroalimentarios.

Se trata, en suma, de una de las más promisorias actividades de la era contemporánea, que consiste en agregarle valor inteligente a nuestros recursos naturales al servicio de la salud y la alimentación humanas, garantizando un medio ambiente más limpio. Y, a su vez, en convertir por fin en realidad el sueño sobre la apropiación científica y socialmente responsable de nuestra biodiversidad, prioritariamente en beneficio, como debe ser, además de la totalidad de los consumidores, de los pobladores y trabajadores rurales, quienes padecen los más agudos índices de pobreza y desigualdad.

Bogotá, Octubre de 2005