

Semillas

en la economía campesina

noviembre de 2004

ISSN 0122-0985 Colombia

CONTENIDO
LIBRE
DE PROPIEDAD
INTELLECTUAL



22/23



no al maíz transgénico

Semillas

en la economía campesina

Conservación y uso sostenible de la biodiversidad
Derechos colectivos sobre biodiversidad
y soberanía alimentaria

noviembre de 2004



Comité Coordinador

Germán A. Vélez, Hans Peter Wiederkehr,
Astrid Álvarez, Margarita Flórez, Lina María Salgar

Colaboradores en este número

Recar, IMCA, ADC, OIA, Ricardo Agudelo Salazar,
Ana Lucía Bravo, Aldo González Rojas, Jardín
Botánico (Universidad de Caldas), Mario Mejía

Director

Germán Alonso Vélez

Revisión de texto

Lina María Salgar
Elizabeth López
Alejandro Fernández

Edición y Diagramación

Lina María Salgar Espinosa

Impresión

Arte y Fotolito

Fotos

PORTADA: maíces criollos de Colombia
(Beatriz Bermudez)

CONTRAPORTADA: niños de la costa
Atlántica colombiana (Astrid Álvarez)

Grupo Semillas

A.A 241662

semillas@semillas.org.co

www.semillas.org.co

Publicación auspiciada por Swissaid

Sumario

	Pg.
Editorial	
Panorama Nacional	
- El cultivo de maíz en Colombia Lina María Salgar	2
- El maíz transgénico. <i>Una amenaza al patrimonio genético del país y a la soberanía alimentaria</i> Grupo Semillas	8
- No al maíz transgénico resistente al glifosato Alberto Lapolla	14
- Los maíces transgénicos que se quieren introducir en Colombia Grupo Semillas	15
Panorama Internacional	
- El maíz en América Latina. contaminación del centro de origen del maíz Elizabeth López	26
- Transgénicos: en Europa el debate continúa Elizabeth López	33
Eventos Nacionales	
III Encuentro de productores ecológicos y sabidurías populares, Ecovida 2004	38
Elementos básicos para diagnósticos colectivos de la situación geo-económica y geopolítica en Colombia	39
Publicaciones	40

Experiencias locales del cultivo tradicional del maíz

- Los maíces criollos y la soberanía alimentaria de la región Caribe
Recar
- El maíz: alimento sagrado para los campesinos
Jorge Enrique Giraldo y Erminsu Pabón
- El maíz en la cultura campesina nariñense
ADC
- La raza de maíz Chococeño
José Ubeimar Arango y Gloria Patricia Zuluaga
- Los maíces Chococito
Ricardo Agudelo
- Maíz transgénico y pueblos indígenas de México
Aldo González (Unión de organizaciones de la Sierra Juárez de Oaxaca)
- El maíz en El Ecuador
Ana Lucía Bravo (Acción Ecológica)
- La diversidad de maíces criollos en Colombia

Número 22/23

Las ideas presentadas en cada artículo son responsabilidad de sus autores.
Se permite la reproducción total o parcial citando a los autores.



Hablar sobre el maíz, significa remontarnos a los orígenes de las civilizaciones y de las culturas americanas. La enorme diversidad del maíz que actualmente existe en el mundo, es el resultado del largo proceso de domesticación y de cultivo de miles de generaciones de agricultores del pasado y del presente. El maíz ha sido uno de los componentes fundamentales de la cultura, los agroecosistemas y de la alimentación de las poblaciones rurales en toda América Latina.

El maíz es de origen mesoamericano, es por ello que los indígenas y campesinos de esta región se consideran «hijos del maíz». A lo largo del continente existen también numerosas poblaciones que ancestralmente han tenido un vínculo muy fuerte con este cultivo, el cual los han llevado a considerarse «hijos del maíz»; como lo expresan muchas de las culturas andinas «nosotros criamos a las semillas de maíz y ellas nos crían a nosotros». En el mundo no existe otro cultivo que haya generado una dependencia tan fuerte agricultor/planta, acompañada de una extraordinaria transformación genotípica y fenotípica de la planta. Estas características se expresan en cientos de razas, variedades y ecotipos, con características adaptadas a múltiples condiciones ecológicas y a las diversas necesidades productivas, culturales y alimenticias de las poblaciones rurales. Colombia, es el sitio más importante de convergencia entre las culturas Mesoamericanas y Andinas. Desde la época prehispánica, este territorio es uno de los mayores centros de diversificación de los cultivos de origen americano.

cientemente las transnacionales biotecnológicas han identificado el enorme valor que tiene el maíz. Lo ven como el dios «Dorado» y quieren aplicarle las tecnologías de punta para controlar y masificar el maíz transgénico en el mundo. Esto ha generado enormes ganancias a unas pocas empresas y total dependencia de los agricultores a éstas. Existen evidencias que muestran los fracasos de estos cultivos en diferentes regiones del mundo, especialmente por sus impactos negativos sobre el ambiente, sobre la salud humana y animal y los efectos socioeconómicos.

El maíz, durante miles de años ha sido uno de los ejes fundamentales de la soberanía alimentaria de los pueblos del mundo. Nos ha salvado de hambrunas y ha sido uno de los motores de la economía productiva de millones de agricultores. Ahora el maíz está «herido de muerte» por la amenaza de los transgénicos. Por ello el maíz nos hace una súplica desesperada para que entre todos lo salvemos. Ha llegado la hora en que todos, tanto las poblaciones rurales como las urbanas cerremos el círculo y defendamos este invaluable patrimonio de la humanidad. Para ello la única opción que tenemos es decir enérgicamente «No al maíz transgénico», antes de que las consecuencias sean irreversibles y sea demasiado tarde para reaccionar.

En Colombia y en los demás países latinoamericanos, muchas organizaciones indígenas y campesinas tienen una posición de rechazo al maíz transgénico, porque lo ven como un atentado a su cultura, a sus ecosistemas y a su soberanía alimentaria. Una de las estrategias y acciones que están adelantando los agricultores, para defender el maíz, es el fortalecimiento, la recuperación y el intercambio de la enorme diversidad de maíz nativo; como un componente fundamental de los sistemas de producción agroecológicos y de su alimentación.

El gobierno de Colombia frente a la vergonzosa importación del 75% de la demanda total de maíz, plantea que la solución es el fomento del cultivo de maíz transgénico. Desde hace casi una década los colombianos ya estamos consumiendo maíz transgénico, sin saberlo, proveniente de Estados Unidos y Argentina sin ningún control ni etiquetado. En el país, Monsanto está tramitando ante el CTN del ICA dos solicitudes para introducir comercialmente *maíz Bt* y *maíz Roundup Ready*, tolerante a glifosato y, Dupont presentó la solicitud para introducir el maíz *Herculex* (Bt + tolerante al herbicida glifosinato de amonio).

Este número de Semillas es una edición especial dedicada al maíz. Queremos rendir un homenaje a esta planta sagrada, presentando una pequeña muestra de la enorme riqueza que existe alrededor de la «cultura del maíz» en diferentes regiones de Colombia, de El Ecuador y de México. En éste último caso se expone el significado de la contaminación del centro de origen del maíz para los indígenas. Se presenta la situación del cultivo de maíz en Colombia y las implicaciones que tendría el maíz transgénico en nuestro país. Adicionalmente, se muestra la situación actual del maíz transgénico en Europa, Estados Unidos y América Latina. Se hace un análisis crítico sobre los diferentes tipos de maíz GM que Monsanto y Dupont pretenden introducir comercialmente en Colombia y se hace una crítica sobre los procedimientos y conclusiones preliminares a las que llega el CTN del ICA con respecto a las solicitudes. Esta situación nos lleva a concluir, que si los procedimientos que se están siguiendo para aprobar el maíz transgénico, se realizan de forma similar a los que se siguieron con el algodón Bt y RR, sería una vergüenza y una tragedia nacional de la cual sería difícil recuperarnos.



El cultivo de maíz en Colombia

Lina María Salgar *

El territorio de Colombia, desde la época prehispánica, ha sido un punto geográfico clave para el contacto terrestre entre el sur y el centro/norte de América. De esta manera jugó un papel muy importante en la distribución temprana del maíz, así como de otros alimentos (Bernal 1992). Las características ambientales, sociales, tecnológicas y culturales presentes en las diferentes regiones geográficas del país, han generado condiciones propicias para el desarrollo de muchas razas, variedades, híbridos y ecotipos nativos de maíz adaptadas a diferentes condiciones del clima, dedisponibilidad de agua y resistencia a plagas y enfermedades, entre otras. De esta manera, en Colombia se ha cultivado maíz en casi todos los ecosistemas en donde ha existido agricultura, con mayor intensidad en las tierras bajas tropicales del Caribe y en las zonas templadas y frías de la región Andina.

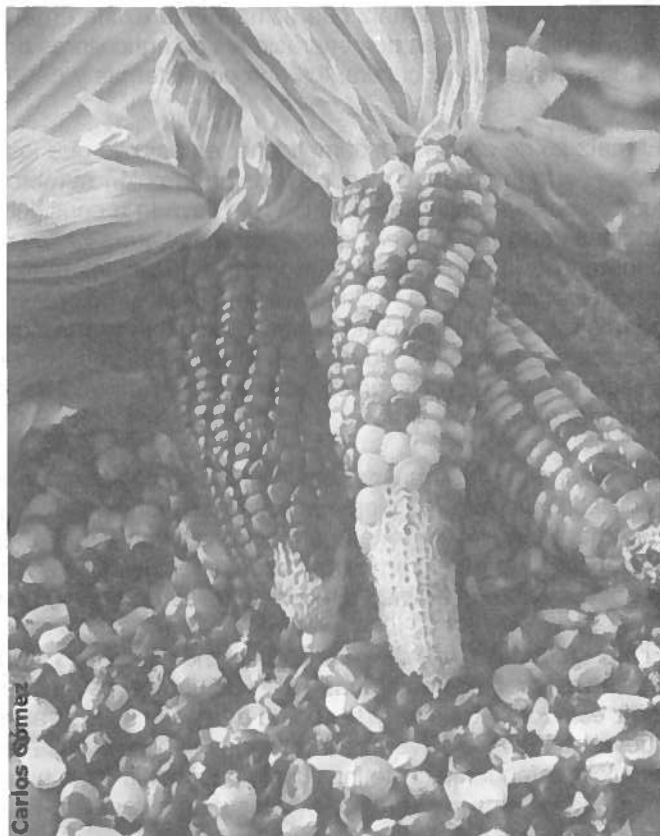
Colombia un país megadiverso en maíz

En el país, el maíz ha sido uno de los alimentos básicos desde antes de la llegada de los españoles. Es una de las especies que más influencia ha presentado en los sistemas productivos pues es primordial en la seguridad alimentaria como lo evidencia la cantidad de variedades presentes en todo el territorio nacional. Según los estudios¹, en Colombia existen 23 razas de maíz y en los bancos nacionales de germoplasma se tiene registradas 5.600 accesiones. Existe una enorme variabilidad entre plantas de la misma raza, razón por la que los campesinos e indígenas reconocen gran cantidad de variedades y ecotipos y, probablemente una misma variedad tenga diferentes nombres en distintas zonas del país.

Sistemas de cultivo de maíz

En Colombia se pueden diferenciar dos sistemas de producción: el sistema *tecnificado* y el sistema *tradicional*, aunque es frecuente la combinación de ellos (Quintero 1999):

- **El sistema tecnificado** hace referencia a los monocultivos de más de cinco hectáreas. Se desarrolla en terrenos planos, de buena fertilidad y disponibilidad de agua; utiliza tecnologías basa-



En Colombia existen 23 razas de maíz y en los bancos nacionales de germoplasma hay 5.600 accesiones.

das en la mecanización para la preparación del suelo y la siembra, el uso de semillas mejoradas, fertilizantes y plaguicidas químicos.

- **El sistema tradicional** se adelanta en muchas regiones del país en donde predomina la economía campesina. En general se realiza en suelos con baja fertilidad, en minifundios menores a cinco hectáreas. Generalmente se lleva a cabo con capital propio pero en algunos casos se usan créditos extrabancarios. Es frecuente el crédito en especie mediante suministro de bienes básicos para ser pagados con la cosecha. En general el cultivo del maíz se basa en el uso de una amplia diversidad de variedades criollas y la utilización limitada de híbridos. La mano de obra es familiar, el grado de mecanización es muy bajo al igual que el uso de insumos químicos. La preparación del suelo es mínima, se hace arando con bueyes

* Grupo semillas: semillas@semillas.org.co

¹ Trabajos de Roberts *et al.* (1957) y Torregrosa (1957).



y azadón y se siembra a chuzo. En zonas frías generalmente se siembra en asocio con frijol, papa, haba y arveja, usando como cultivo de rotación el trigo y la papa, mientras que en zonas cálidas se asocia con yuca, café, cacao, plátano y frijol. Los rendimientos de la producción tradicional no son altos, en gran parte, porque las tierras usadas para ello son generalmente suelos pobres y, además, en muchos casos no se utilizan las semillas adecuadas para estas condiciones.

Producción vs. Importación de maíz

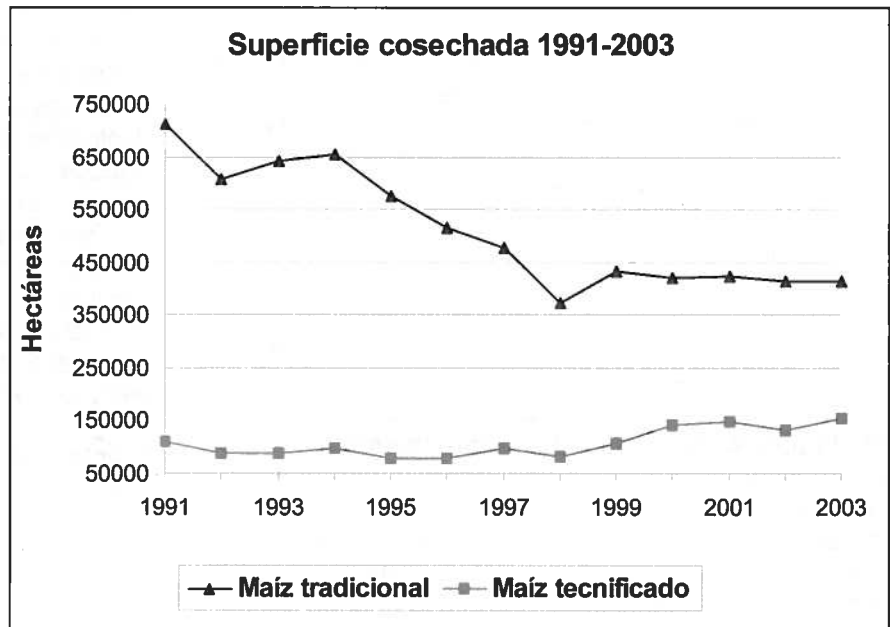
La producción nacional

En la *región Caribe* se concentra la mayor producción de maíz del país. Allí se siembra tanto en tierras muy fértiles, en grandes extensiones de monocultivos con híbridos y variedades «mejoradas»; como también en zonas marginales de poca fertilidad y disponibilidad de agua. En estas últimas están ubicadas la mayoría de las comunidades indígenas y campesinas, quienes poseen una enorme diversidad de *variedades locales*, que han evolucionado adaptándose a las condiciones ambientales, socioeconómicas y culturales de la región. Así, este cereal se ha constituido en la base no sólo de la cultura, sino también de la soberanía alimentaria de las poblaciones indígenas y campesinas. A pesar de las condiciones extremadamente limitantes en las que se hace el cultivo de maíz por los pequeños productores, paradójicamente son ellos quienes suministran en conjunto el mayor volumen de la producción en la región Caribe.

Otra región de Colombia que es de gran importancia en la producción de maíz es la *región Andina*. Sus variados pisos térmicos favorecen la adaptación de distintas variedades y razas, por tanto, allí también se cultiva ampliamente este cereal. Sin embargo la mayor parte de la producción está en manos de pequeños agricultores ubicados en zonas de ladera, en condiciones igualmente limitadas respecto a fertilidad de suelos y condiciones productivas y de mercadeo adecuadas. Igualmente para las comunidades indígenas y campesinas de la región el maíz es uno de los alimentos fundamentales de la cultura y de la alimentación. No obstante, debido a la fuerte presión ejercida desde hace varias décadas por los modelos de producción basados en la revo-

lución verde, en algunas zonas de la región Andina se ha perdido gran cantidad de variedades nativas que allí existían. Por otro lado, en la región Andina también se siembra maíz en plantaciones de monocultivo, especialmente en los valles interandinos de alta fertilidad y condiciones de mecanización. Su producción se destina principalmente para suplir necesidades de la industria de alimentos y concentrados para animales.

En la región de los Llanos Orientales, en la Amazonía y en el Pacífico, el cultivo de maíz se realiza dentro del contexto de la agricultura tradicional. En las comunidades indígenas, campesinas y negras, el maíz es un componente importante de los sistemas de producción diversificados. En muchos casos estos sistemas se basan en la agroforestería, que integra los cultivos transitorios con los forestales. Aquí, el maíz es uno de los cultivos transitorios fundamentales; se establece bajo el sistema de *roza, tumba y quema* del bosque y, en las zonas muy húmedas como el Pacífico, bajo el sistema de *tumba y pudre*. En las zonas de colonización, el maíz es el cultivo colonizador de suelos más importante; se siembra luego de tumar y quemar el bosque durante dos o tres cosechas, asociándolo con otros cultivos como plátano, yuca y caña. Luego, al agotarse la fertilidad de los suelos, en algunos casos se abandona el terreno y se abren otras parcelas en el bosque. En muchos casos, en los terrenos abandonados se establecen pastos para la ganadería extensiva y también cultivos ilícitos.



Producción nacional vs. importaciones de maíz

Año	Superficie cosechada (hectáreas)	Producción (toneladas)	Consumo nacional (%)	Importación (toneladas)	Consumo nacional (%)
1972	624.500	806.200	99,92	600	0,08
1992	695.656	1'055.670	67,9	500.000	32,1
2003	567.631	1'208.595	38,0	2'031.673	62,0

Fuentes: 1) Quintero, 1999. La producción y comercialización de granos y algodón en Colombia. 2) Ministerio de Agricultura, 2003. Anuario estadístico.

Área de cultivo y volúmenes de producción

La producción nacional de maíz en el año 2003 fue de 1'208.595 toneladas. De éstas, 551.782 corresponden a maíz tecnificado y 656.813 a maíz tradicional. El área total de cultivo para el mismo año fue de 567.631 hectáreas, de las cuales 414.678 fueron sembradas bajo el sistema tradicional de pequeños agricultores. La región Caribe es la zona de mayor producción en el país. Para 2001, en esta región se cosecharon 550 mil toneladas (44.5% de la producción nacional) y en la región Andina la producción superó las 430 mil toneladas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2003).

Producción nacional e importaciones de maíz

A pesar de las limitaciones de la producción de maíz realizada por los pequeños agricultores, bajo las tecnologías tradicionales, las anteriores cifras reflejan que dichos agricultores aportan un volumen cercano al 55% de la producción nacional. La producción de maíz tradicional está destinada especialmente para el consumo humano, mientras que la producción tecnificada, en su gran mayoría, se destina a suplir la demanda de insumos de la industria alimenticia y de concentrados para animales. Es decir, gran parte del maíz que se requiere para alimentar a la población colombiana es abastecida por los pequeños agricultores. La soberanía alimentaria del país depende en gran parte de la supervivencia de ellos y de sus sistemas tradicionales de cultivo. De esta manera, para el país es de trascendental importancia que las políticas gubernamentales de fomento agrícola se orienten hacia la protección y fortalecimiento del sector productivo de pequeños agricultores.

De la autosuficiencia a las importaciones

En la última década Colombia pasó, de ser autosuficiente respecto a sus cultivos básicos y al suministro de alimentos, a ser importador de muchos productos que sustentan la agricultura y la alimentación. Según el Ministerio de Agricultura, durante la década del no-

venta el área total sembrada con cultivos transitorios disminuyó en 800 mil hectáreas y en 2003 se importaron cerca de ocho millones de toneladas de alimentos, de los cuales dos millones correspondieron al maíz.

Este fenómeno está relacionado, por un lado, con la apertura económica, que resultó ser una apertura unilateral de los países del sur a la importación masiva de alimentos, frente a los sectores agrícolas de países del norte que cuentan con subsidios. Esto ha generado una profunda crisis en la agricultura de países como Colombia.

Por otro lado, se relaciona con la política agraria Nacional que ha fomentado el uso de tecnologías de monocultivos basados en la revolución verde. Este modelo productivo ha deteriorado los ecosistemas, ha causado impactos socioeconómicos negativos y ha afectado la seguridad alimentaria, especialmente de los pequeños agricultores. La crisis del sector agrícola también está ligada al conflicto armado, donde los más afectados han sido las comunidades locales desplazadas de sus territorios tradicionales. Se calcula que cerca de tres millones de personas fueron desplazadas en los últimos 15 años, lo que ha llevado a la concentración de las mejores tierras de uso agrícola y pecuario, en manos de los actores armados y de grandes terratenientes, quienes les han dado usos inadecuados como cultivos ilícitos y ganadería extensiva altamente, degradadores de los ecosistemas.

Es así que en la década de los noventa, la cantidad de cereales importados creció desproporcionadamente respecto a las exportaciones del país², destacándose el incremento de importaciones de maíz, trigo, soya, cebada, arroz, legumbres y hortalizas (Balcázar 1998). El caso del maíz es uno de los más críticos. Los programas de apertura económica han favorecido la entrada masiva de maíz proveniente de Estados Unidos, el cual es fuertemente subsidiado por dicho gobierno y, por tanto, es más económico y competitivo en el mercado con respecto al maíz producido por los agricultores colombianos. Esta situación hace que la producción nacional sea insostenible y poco rentable.

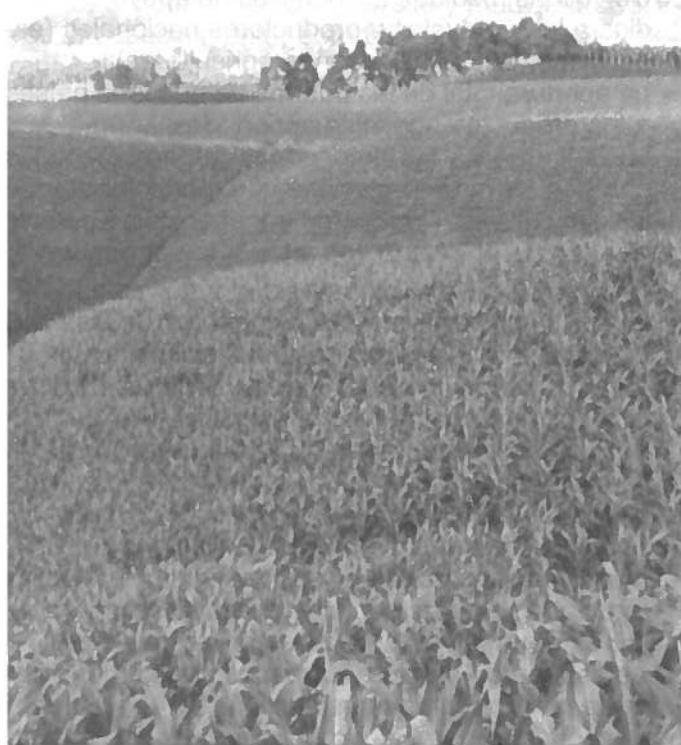
Frente a la crisis, el gobierno ha promovido el Programa de Oferta Agropecuaria *Proagro*, para hacer más competitivas las cadenas productivas y reactivar el sector agropecuario. Una de éstas es la cadena

² Carlos de León. Entrevistado en la revista *El Cerealista*. Fenalce 2003.



avícola-porcícola, en la que son estratégicos el maíz amarillo, la yuca y la soya. Se pretende sustituir la importación de estos productos mediante el fomento de la producción nacional y destinar esta producción a las industrias alimenticias que hacen parte de esta cadena. Los agricultores que se involucran en las cadenas están obligados a adoptar los paquetes tecnológicos promovidos por el Estado y por las industrias que controlan estas tecnologías basadas en la producción agroindustrial.

Sin embargo, cuando los pequeños productores campesinos e indígenas se han vinculado a las *cadena productivas*, especialmente en el caso del maíz, ha sido un fracaso. Como ya se mencionó, el *Proagro* promueve un paquete tecnológico basado en semillas de la industria, inadecuadas para las condiciones ambientales y socioeconómicas de estos productores, en cuanto a la adaptación, productividad y dependencia a los agroquímicos. En muchos casos les ha generado pérdidas económicas, los ha llevado a la quiebra, o quedan con deudas impagables.



En el año 2003 Colombia importó 2'031.673 toneladas de maíz, que corresponde al 62% del consumo nacional. Mientras que la producción nacional fue de 1'208.595 toneladas.

Adicionalmente, el mercado está controlado por intermediarios que imponen los precios por debajo de los costos de producción. Evidentemente estas son condiciones desfavorables para los agricultores, quienes en muchos casos tienen enormes pérdidas económicas (Recar, 2002).

No obstante las medidas tomadas por el gobierno para fomentar el cultivo del maíz, ha aumentado el volumen de importaciones de maíz progresivamente. En el año 1999 se importaron 1'567.242 toneladas de maíz, principalmente de Estados Unidos y en menor cantidad de Argentina y Bolivia, (Con-traloría General de la República 2000) y para 2003 aumentó a más de dos millones de toneladas. Esta situación está acompañada por la disminución de la superficie cultivada con maíz a lo largo de esta década.

Aunque el país cuenta con suficientes tierras con vocación agrícola para satisfacer su seguridad alimentaria, el Estado sigue estimulando las tecnologías basadas en semillas «de alta respuesta» a insumos, para obtener más rendimientos por hectárea. De esta manera, proyecta aumentar la producción nacional de maíz en 725.000 toneladas para 2006 (Ministerio de Agricultura, 2003). No obstante, es poco probable que se pueda cumplir esta meta si no se tiene en cuenta que, en la reactivación del sector agrícola colombiano, es fundamental abordar de forma integral los factores ambientales, económicos, culturales, políticos y tecnológicos de los cuales depende la producción.

El maíz transgénico: amenaza al «Patrimonio de los pueblos»

Actualmente, las políticas nacionales e internacionales sobre *biodiversidad* y *recursos genéticos* llevan a la concentración y control de los recursos por parte de las empresas, mediante la aplicación de patentes u otras formas de propiedad intelectual. Estos mecanismos desconocen los derechos colectivos de las comunidades sobre la biodiversidad y sus territorios. Adicionalmente, no se han realizado estudios suficientes que garanticen la seguridad y beneficios reales de los productos modificados genéticamente, especialmente en países megadiversos como Colombia. Por tanto, hay muchos interrogantes con respecto a las implicaciones socioeconómicas que los cultivos y alimentos transgénicos puedan ocasionar, así como los posibles riesgos e impactos sobre el ambiente y la salud humana.



Tratados de Libre Comercio: «una trampa mortal»

El Tratado de Libre Comercio que Colombia pretende firmar con Estados Unidos actualmente, busca ampliar el dominio de las transnacionales de ese país y la subordinación política y económica de todos los sectores de nuestra sociedad. Especialmente, tendría graves implicaciones sobre los recursos y los territorios de los pueblos indígenas y campesinos de Colombia.

Luego de que México suscribió el TLCAN el sector agrícola de este país se ha visto muy afectado. Especialmente el maíz ha recibido un fuerte golpe, pues pasó de ser autosuficiente y exportador en la década de los noventa, a estar obligado a importar de Estados Unidos 8,4 millones de toneladas de maíz en el año 2003.



En 2003, la producción total de maíz tradicional fue 656.813 toneladas, que se cosecharon en un área de 414.678 hectáreas, lo que corresponde al 73% del área total sembrada en el país.

Esta misma situación le sucederá a los sectores agropecuarios de los países latinoamericanos que suscriban el TLC con Estados Unidos. Los tratados que ya firmaron Chile y los países centroamericanos, y que firmarán próximamente los países Andinos, dejan en condiciones desiguales a nuestra agricultura, nos dejan a merced de la invasión de productos subsidiados como maíz, soya y trigo. Esto ocasionaría el colapso de nuestra agricultura y nos haría dependientes de las transnacionales que controlan la agricultura y la alimentación. Para Estados Unidos el tema del maíz es una de sus prioridades dado que el consumo interno de este país es sólo un tercio de su producción nacional. Estados Unidos necesita poner en el mercado internacional la enorme sobreproducción del cereal, pero la única forma de hacerlo es estrangulando a los productores de nuestros países.

Los impactos negativos del TLC tendrán mayor alcance y amplitud en el capítulo sobre agricultura. De dentro de los aspectos más críticos en esta negociación se plantean entre otros:

- La profundización y ampliación de la aplicación de políticas de apertura en la agricultura, la eliminación de las medidas económicas de apoyo o subsidios a los productos y productores nacionales (especialmente a los pequeños agricultores).
- La apertura total de las puertas de nuestros países a los productos agrícolas importados.
- La restricción a las autoridades gubernamentales para regular las importaciones y exportaciones, que incluye cultivos y productos transgénicos. Es decir, que el país no podría oponerse a la entrada y salida de estos productos.
- El endurecimiento de las exigencias de sanidad agrícola y de otras restricciones no arancelarias, para los productos que podrían entrar a Estados Unidos. Adicionalmente, la simplificación o eliminación de los controles fronterizos de nuestros países para controlar la calidad de los alimentos y productos agrícolas importados.

Sin embargo, los países del norte siguen priorizando la protección de sus sectores productivos agrícolas a través de enormes subsidios y, mientras esto siga sucediendo, los precios internacionales de los principales productos de consumo básico, continuarán distorsionados y haciendo inviable la producción y comercialización de éstos en nuestros países (GRAIN, 2003, 2004).

Es evidente que la política gubernamental de fomento para el cultivo del maíz, está dirigida hacia los medianos y grandes productores que utilizan tecnologías avanzadas, de tal forma que puedan ser altamente *competitivos* frente al mercado internacional. Definitivamente el sector conformado por pequeños productores será el más golpeado por las nuevas negociaciones, que se están discutiendo en el marco de los acuerdos de libre comercio en la OMC y en los TLC. Los pequeños productores no podrían llegar a ser competitivos en las nuevas condiciones del mercado y esto no sólo afectaría su economía sino la producción nacional de maíz, debido a que un porcentaje muy alto de ésta es realizada por ellos.

Frente a este panorama

¿Qué plantean las comunidades locales?

Como respuesta a los fracasados modelos de producción agrícola que se basan en monocultivos y semillas mejoradas, en Colombia muchas organizaciones campesinas e indígenas están implementando sistemas de producción alternativos sostenibles con enfoques agroecológicos, especialmente en la última década. Estas estrategias productivas les ha permitido obtener una producción en armonía con el ambiente, el control de sus recursos y medios productivos y, especialmente, el fortalecimiento de su soberanía alimentaria.

Las comunidades y organizaciones locales están adelantando acciones que conllevan a la defensa y a la recuperación de los recursos genéticos. Para ello realizan prácticas de conservación, manejo e intercambio de las semillas criollas que están muy bien adaptadas a sus ecosistemas y a sus necesidades productivas. Adicionalmente están trabajando en la recuperación de la alimentación tradicional y los conocimientos culinarios.

Las políticas agrícolas del gobierno se enfocan hacia el fomento de la producción agroindustrial a gran escala, bajo el principio de la «competitividad». Para el caso del maíz, se busca satisfacer la demanda del mercado, promoviendo la sustitución de las importaciones, pero bajo el criterio que sólo los grandes agricultores tecnificados pueden competir en un mercado totalmente distorsionado por los subsidios de los países del Norte. Sin embargo, estas políticas no resuelven las necesidades y limitaciones de la economía campesina y dejan a la deriva a los pequeños productores. Por ello, esta nueva corriente de productores agroecológicos, busca que el Estado reconoz-

ca el papel que ellos desempeñan en la búsqueda de la seguridad alimentaria del país, como una alternativa viable y sustentable. Además reclaman que el Estado los apoye y que sean incluidos dentro de las actividades de fomento para el sector agropecuario.

Las organizaciones locales, con el apoyo del movimiento ambientalista, están construyendo posiciones de rechazo y propuestas frente a las políticas del Estado, en temas relacionados con la biodiversidad, recursos genéticos y la agricultura; que incluyen aspectos como:

El rechazo a todas las formas de privatización de la vida, mediante patentes o cualquier forma de propiedad intelectual, que desconozcan los derechos colectivos sobre la biodiversidad y sus territorios. Adicionalmente, el rechazo de la introducción de semillas y alimentos transgénicos en Colombia. Y también, el rechazo de los Tratados de Libre Comercio (TLC) que nuestro país está actualmente negociando con Estados Unidos, debido a los impactos negativos que generará sobre los recursos y los territorios de los pueblos indígenas y campesinos del país.



Bibliografía

- Balcázar, A. *et al*, 1998. ¿Del proteccionismo a la apertura? Misión Rural, IICA – TM Editores. Bogotá. Citado por Sánchez (2002) en *Cuadernos Tierra y Justicia*.
- Bernal, D, 1992. Colombia y Venezuela en la historia del maíz. *Agricultura Tropical*. Vol 29 (2):100-125. Colombia.
- Contraloría General de la República, 2000. Estados de los recursos naturales y del ambiente 1999-2000. Políticas ambientales, ciudades y biodiversidad. Imprenta Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- GRAIN, 2003. Una introducción al ALCA. Las negociaciones por un Tratado de Libre Comercio en las Américas y las muchas razones para oponerse a él. Enero de 2003. 20p
- GRAIN, 2004. La enfermedad del momento: Trataditis aguditis. Mitos y consecuencias de los Tratados de Libre Comercio con Estados Unidos. Mayo de 2004. 12p.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, 2001. Anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero. Dirección Política Sectorial. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, 2003. Anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero. Dirección Política Sectorial. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, 2003. Manejo social del campo 2002-2006. Bogotá, Colombia.
- Quintero, L., 1999. La producción y comercialización de granos y algodón en Colombia. Bolsa Nacional Agropecuaria. Le'Print Club Express. Bogotá, Colombia.
- RECAR, 2002. Los maíces criollos: historia y diversidad en la región caribe colombiana. Cartilla. Colombia.
- Roberts, L., Grant, U., Ramírez, R., Hatheway W. y Smith, D. 1957. Razas de maíz en Colombia. Boletín Técnico (2). Ministerio de Agricultura de Colombia. Departamento de Investigación agropecuaria. Bogotá, Colombia.
- Torregrosa, M., 1957. Razas de maíz en la Costa Atlántica colombiana. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional. Medellín. Trabajo de grado.



El maíz transgénico

Una amenaza al patrimonio genético del país y a la soberanía alimentaria

Grupo Semillas *

En países tropicales con alta diversidad de maíz como Colombia, existen mayores riesgos y amenazas que en países del Norte respecto a la introducción de maíz transgénico. Son evidentes las repercusiones y los impactos que estos cultivos y alimentos modificados genéticamente pueden generar. A continuación, se muestran algunas posibles implicaciones que tendría la introducción del maíz transgénico en los agroecosistemas de Colombia.

Impactos ambientales del maíz transgénico

- *Contaminación genética de las razas del maíz criollo de Colombia*

El maíz es una planta de polinización cruzada. El polen es viable 24 horas y es dispersado por el viento y los animales. Una planta de maíz libera 14 a 50 millones de granos de polen. Varios estudios realizados sobre la distancia a la cual el polen de maíz es transportado por el viento muestran que con vientos lentos a moderados se presenta alta concentración de polen a 1m de la fuente. 2% llega a 60m; 1,1% a 200m, 0,5% a 500m y 0,2 % a 800m. Si es transportado por insectos: el polen viaja varios km. Con vientos fuertes el polen puede viajar hasta a 180km (*J. Embarling Soil Association, 1999*). La Agencia Europea de Medio Ambiente, 2002, considera que el maíz tiene «riesgo medio a alto» para transferencia de genes hacia otras plantas de la misma especie. Adicionalmente el Instituto Tecnológico de Gestión Agraria de Navarra (España), encontró dispersión de polen de maíz a distancias por lo menos de 500m. Un estudio de la Unidad Nacional de Investigación sobre polen del Reino Unido, 2000, señaló que el porcentaje de flujo de polen y cruzamiento de maíz que se presenta a una distancia de 600m es de 0,8% y a 800m de 0.2%.

Estos datos evidencian el peligro real que existe de que el polen del maíz transgénico pueda contaminar variedades nativas de los centros de origen, como se presentó en México. También la contaminación de las variedades locales y convencionales de países como Colombia, que son centros de diversidad del maíz, como es el caso de Colombia.



Para numerosas comunidades indígenas y campesinas de Colombia, el maíz es uno de los componentes fundamentales de su cultura y su soberanía alimentaria

Para el caso de México, Varios análisis han mostrado que gran parte de las semillas nativas de las comunidades indígenas y campesinas están contaminadas con maíz transgénico importado de Estados Unidos. Esta situación ha generado una fuerte movilización y rechazo por parte de las organizaciones de México, mediante campañas y acciones en defensa de la «cultura» del maíz.

Colombia presenta gran diversidad de maíces nativos, de los que se han referenciado cientos de variedades pertenecientes a 23 razas, especialmente en la región Caribe y en la región Andina, que son las áreas donde las comunidades indígenas y campesinas las han conservado y manejado (por ejemplo: *maíz azulito, carico, negrito, piedrita, ojo de gallo, diente caballo, clavito, montañero, puya y chamí*, entre otros.) Estos maíces han sido la base fundamental para la soberanía alimentaria, especialmente de las poblaciones rurales. Uno de los principales peligros que tendría introducir maíz transgénico en Colombia, es que los genes modificados genéticamente, se transfieran hacia las variedades criollas y las contaminen, perdiéndose así las características originarias de este importante patrimonio genético del país.

* Grupo Semillas: semillas@semillas.org.co



El maíz RoundUp Ready (RR) ha sido modificado genéticamente para expresar tolerancia al herbicida glifosato de Monsanto. Una de las mayores preocupaciones de liberar este maíz en Colombia, es la transferencia de los genes que dan esta característica de resistencia, hacia los maíces criollos o hacia las malezas de gramíneas cercanas a esta especie, lo que podría generar nuevas malezas resistentes a herbicidas. Sería casi imposible impedir que esta situación se presente, tanto por condiciones ambientales o por el uso, manejo e intercambio del maíz que realizan las poblaciones rurales. Una vez el maíz transgénico circule libremente dentro del país, bien sea vía alimentos importados o a través de cultivos comerciales, no es posible realizar un control que evite el ingreso de este tipo de maíz a las diferentes regiones y comunidades en las cuales se siembra maíz e inevitablemente, tarde o temprano sus variedades criollas serán contaminadas.

El maíz Bt es una variedad a la cual se le ha introducido genes de una bacteria del suelo llamada *Bacillus thuringiensis*. Esta bacteria produce una toxina que controla algunos insectos plaga de la familia Lepidóptera. Cuando se libera comercialmente un cultivo de maíz Bt en un país como Colombia, podrían ocurrir varios eventos, entre los que podremos enumerar: las plagas podrían adquirir la resistencia a la toxina Bt, debido a la exposición permanente a la toxina (durante todo el ciclo de cultivo). Esto ya ha ocurrido en la agricultura convencional debido al abuso de insecticidas, problema que podría agudizarse con el uso masivo de los cultivos Bt.

La toxina Bt, en las condiciones de un cultivo transgénico se encuentra permanentemente en la planta. Esto quiere decir que la planta se convierte en un bioplaguicida, que se produce durante todo el ciclo del cultivo y en una mayor concentración que cuando dicha toxina es aplicada de forma asperjada. Además, estamos hablando de la capacidad que tiene la toxina de autoreproducirse dentro de un ser vivo que se transmite de una generación a la siguiente. Por lo anterior, las autoridades competentes en materia de bioseguridad, tanto en Estados Unidos como en Europa, requieren una evaluación mucho más estricta para los cultivos Bt con respecto a otro tipo de cultivos transgénicos.

Otro evento que podría ocurrir con un cultivo Bt es que al controlar una plaga primaria, las plagas secundarias que no son controladas por la toxina del cultivo

se conviertan en plagas principales. Esto ocasionaría que se tenga que utilizar mayor cantidad de insecticidas para su control, situación ya ocurrida en la China con el cultivo de algodón Bt luego de 5 años de cultivo y evaluación, entre 1997 a 2001 (Xue, 2002).

Además, las toxinas que producen estas plantas, pueden afectar a los insectos benéficos que ayudan al control de plagas en los cultivos. En Suiza, un experimento con larvas de *Crisopa carnea* reveló que la mortalidad de éstas se duplicó cuando consumieron larvas de taladradores alimentados con maíz Bt de Novartis (Environmental Entomology, Vol 27 N°2). En el Reino Unido, en un estudio con coccinélidos, que son controladores de plagas, se encontró que fueron afectados por la toxina Cry 1Ab en maíz Bt (Entomology scl Vol 36 N°2). Adicionalmente, pueden existir impactos sobre los microorganismos del suelo a partir de los residuos de cosecha y exudados en el suelo de los cultivos Bt. En el mundo, no se han realizado estudios suficientes que evalúen estos posibles efectos y su impacto en los ecosistemas (Deepak, 1999). Un estudio realizado en la Universidad de Nueva York encontró que la toxina Bt permanece activa en el suelo hasta 234 días (Soil biology and biochemistry, 1998 Vol 30 N°4). Igualmente en Estados Unidos un estudio llevado a cabo por Koskella, J., y Stotzki G., 1997 en applied Microbiology, demostró que la toxina Bt tiene efectos tóxicos en la lombriz *Lumbricus terrestris*.

Incremento en el consumo de agroquímicos

La industria promueve los cultivos transgénicos como «más productivos y rentables». Argumenta que estos cultivos van a disminuir significativamente el consumo de plaguicidas y herbicidas. Sin embargo, luego de un tiempo, especialmente a mediano y a largo plazo, en los cultivos Bt las plagas empiezan a desarrollar resistencia a la toxina, lo que obligaría a los agricultores a volver a depender de los plaguicidas que son producidos por las mismas empresas que desarrollaron estas tecnologías. Adicionalmente, los cultivos Bt sólo controlan algunas plagas específicas, pero en muchos casos no controlan otras plagas que son importantes en los cultivos, lo cual obliga a los agricultores a aplicar altos volúmenes de insecticidas para su control.

Para el caso de cultivos resistentes a herbicidas (RR), tanto en Estados Unidos como en Argentina, la siembra masiva de cultivos de soya RR ha aumentado fuertemente el consumo de Glifosato. Por ejemplo, en Argentina se pasó de aplicar un millón de litros de



glifosato en 1990 a 120 millones en 2003; la mayoría utilizados en el cultivo de soya RR (Pengue, 2003).

Otro argumento de la industria a favor de la rentabilidad de estos cultivos es que los agricultores ahorrarían dinero al no tener que utilizar pesticidas; pero la empresa dueña de esta tecnología obliga a los agricultores a pagar las regalías por el uso de dicha tecnología. De manera que lo que ahorraría el agricultor en la aplicación de plaguicidas, se lo cobraría la empresa por el uso de esta tecnología, a través de un rígido contrato que debe firmar el agricultor con la empresa.

¿Cómo se podría afectar la salud humana y animal?

Una de las mayores preocupaciones con respecto a los alimentos transgénicos, son los efectos desconocidos que pueden generar sobre la salud. El problema para Colombia es que el maíz es utilizado principalmente como fuente fundamental de alimentación humana, a diferencia de Europa y EEUU. En estos países la mayor parte del maíz se utiliza para la alimentación de animales y para elaborar productos industriales. Razón por la cual en dichos países, las evaluaciones de riesgos sobre la salud humana son realizadas bajo parámetros que se ajustan a sus necesidades y prioridades. Para el caso de Colombia y de países ubicados en otras condiciones ambientales y contextos sociales y donde además existe una limitada capacidad de control de nuestras autoridades competentes, es inaceptable que se extrapolen conclusiones de bioseguridad obtenidas en los países del norte, para un producto transgénico específico.

En el caso del maíz transgénico, la preocupación con respecto a los efectos sobre la salud, radica principalmente en su construcción. En el proceso de la transgénesis se utilizan genes promotores y vectores que provienen de segmentos de virus y de bacterias. No se han realizado suficientes estudios que permitan conocer los posibles efectos sobre la salud humana del consumo de los alimentos que contienen estos genes provenientes de microorganismos.

Adicionalmente, en la construcción de plantas transgénicas no todas las células a las cuales se les insertan los nuevos genes son transformadas, puesto que se realiza mediante un procedimiento al azar. Es por ello que en el proceso es necesario utilizar genes «marcadores» que sirven para identificar los casos exitosos.

El problema radica en que los cultivos transgénicos que se comercializan masivamente en el mercado poseen genes marcadores que generan *resistencia a antibióticos*. Estos quedan como desechos en las planta y en los alimentos y existe la probabilidad de que se transfiera la resistencia a antibióticos al organismo que los consume, vía flora intestinal, lo que generaría un problema grave de salud pública, puesto que cuando se necesiten estos antibióticos ya no funcionarían (Ho, 2003). Teniendo en cuenta los cuestionamientos mencionados, la British Medical Association le solicitó a la Unión Europea prohibir el uso de genes de resistencia de antibióticos en la construcción de transgénicos a partir de diciembre de 2004.

En realidad no se han realizado en el mundo estudios completos, sistemáticos, con rigor científico, e independientes, sobre los riesgos en la salud de los organismos transgénicos. Existen algunos estudios independientes en Estados Unidos y en Europa, que han llevado a concluir que estos genes extraños podrían generar problemas como alergias, desequilibrios en el sistema inmunológico y mayor susceptibilidad a adquirir enfermedades, tanto en las personas como en los animales. Varios estudios han mostrado que las toxinas Bt pueden ser alergénicos reales y potenciales para los seres humanos. La prototoxina Cry 1Ac es un inmunógeno sistémico y de las mucosas (Vázquez – Padrón, *et al*, 1999). También se encontró que una cepa de Bt causó muerte de ratones en ocho horas (Hernández *et al*, 1999) y en otros experimentos con ratones se encontró que la toxina Bt lesiones en el íleo parte del intestino (Delgado Cummins & Ho, 2001).

Sin embargo, estos efectos son difíciles de predecir y de evaluar. Por un lado por que la población está consumiendo estos alimentos sin que se realice un seguimiento de sus efectos a través del tiempo; por otro lado, a la industria no le interesa invertir en capacidad técnica o económica para llevar a cabo este tipo de estudios, además la mayoría de los gobiernos no se encuentran en capacidad técnica de realizarlos ni están dispuestos a llevarlos a cabo.

Debido a que la industria no está asumiendo las evaluaciones de riesgos ni las consecuencias de los posibles daños generados, diferentes sectores de la sociedad civil de todo el mundo han planteado serios cuestionamientos. En la evaluación de riesgos de los organismos transgénicos se ha *invertido la carga de la prueba*; es decir que quienes tienen que



demostrar que estos organismos no son seguros son los consumidores. Esta situación es bastante crítica y agravada por el aval de los gobiernos para eximir a la industria de esta responsabilidad.

Para el caso de Colombia, es preocupante que el país está importando la mayor parte del maíz para el consumo nacional, sin ejercer ninguna medida de etiquetado o segregación de estos productos. No existe una norma para evaluar la seguridad e inocuidad de los alimentos transgénicos. Adicionalmente, en las solicitudes y evaluaciones de riesgos que se están tramitando ante el Consejo Técnico de Bioseguridad del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, no se considera ningún tipo de evaluaciones de posibles efectos sobre la salud humana y animal de estos cultivos y alimentos.

Para el contexto de Colombia es especialmente importante analizar los impactos socioeconómicos que generaría la introducción de maíz transgénico. Debido a que estos cultivos fueron creados para las condiciones ambientales y socioeconómicas de los países del norte, introducirlos en nuestros países presenta impactos negativos en los sistemas productivos, especialmente en los sistemas de los pequeños agricultores. Estas tecnologías son propiedad de unas pocas empresas transnacionales y las semillas están controladas y protegidas por patentes. Lo cual priva totalmente a los agricultores del control de sus semillas y genera una dependencia a todo el paquete tecnológico (semillas, agroquímicos y mercado) propiedad de las empresas.

Adicionalmente, estas tecnologías están diseñadas para ser aplicadas en grandes extensiones de monocultivos altamente mecanizados, «agricultura sin gente», tal como ha ocurrido en Estados Unidos y en Argentina. Para el caso de Argentina, se ha generado una concentración de la tierra en pocas manos y un desplazamiento masivo de la población rural hacia los cinturones de miseria de las ciudades.

Esto ha causado un colapso en la agricultura campesina y graves problemas de seguridad alimentaria. Este sería el espejo más cercano de lo que sucedería en Colombia al adoptar este modelo. *¿Será que necesitamos una agricultura que promueva un desplazamiento mayor al que ya ha generado la guerra?*

- *Pérdida de la diversidad agrícola y de la soberanía alimentaria*

Una consecuencia adicional que se podría generar con la introducción de cultivos de maíz transgénico en Colombia, es que los agricultores abandonen sus variedades nativas, ante el supuesto argumento de mayor productividad y rentabilidad que ofrecen estos cultivos. Situación que generaría una fuerte pérdida de las semillas criollas y también la pérdida del control de las semillas por parte de los agricultores, causada por exclusión competitiva, tal como ocurrió con las semillas de la revolución verde; y la consecuente entrega de la soberanía alimentaria de nuestros países a las transnacionales.

- *El problema del mercado*

Otro problema relacionado con la contaminación genética de las variedades nativas, es que los agricultores orgánicos perderían su estatus de orgánicos y sus variedades serían rechazadas en el mercado alternativo. Adicionalmente las mismas empresas que producen los transgénicos, pretenden ahora apoderarse de la certificación de semillas orgánicas. Esto generaría que los agricultores orgánicos ahora tendrían que pagar para que los certifiquen como tal.

Algunos países y regiones exportadoras de soya y maíz que han logrado mantenerse libres de transgénicos, han obtenido mayor demanda y mejores precios en el mercado internacional, especialmente en Europa. Sin embargo, en la medida en que se pierda la garantía de su seguridad, vía contaminación (como le ha ocurrido a Brasil con la soya RR) o porque los países liberan comercialmente estos cultivos, se pierden estas preferencias en el mercado.



La introducción de maíz transgénico en Colombia puede causar el abandono de las variedades nativas que los agricultores en sus sistemas productivos tradicionales.



Para proteger el patrimonio genético del maíz y la soberanía alimentaria de la población, el gobierno nacional no debería permitir el maíz transgénico como cultivo y tampoco en la alimentación.

• **El contaminado es quien paga**

Uno de los aspectos sociales más críticos relacionados con la contaminación genética, es que los agricultores que tienen cultivos no transgénicos, sean contaminados. Podrían ser demandados por las empresas «dueñas» de estas semillas, las cuales están protegidas por fuertes sistemas de patentes. Las leyes actuales están diseñadas para que los agricultores que tengan involuntariamente estas semillas en sus parcelas, puedan ser demandados por la empresa dueña de esta tecnología y tengan que pagar por «el robo» de los derechos de propiedad de éstas e incluso podrían ir a la cárcel. Esto ya le sucedió a un agricultor canadiense de canola.

Para el caso de Colombia, esta situación sería dramática porque el maíz transgénico que se pretende introducir, se establecería en las zonas de mayor producción de maíz, especialmente en la región Caribe y en las zonas de producción agroindustrial de Tolima, Valle del Cauca y el piedemonte llanero. El problema sería que alrededor de estos cultivos están asentadas numerosas poblaciones locales que tienen al maíz como uno de sus cultivos fundamentales y conservan sus variedades criollas. Por ello, inevitablemente sus parcelas serían contaminadas y estarían sujetos a que las empresas dueñas de estos maíces puedan demandarlos por el uso ilegal de sus tecnologías.

Con el TLC los transgénicos no se podrían controlar

En Colombia esta situación llegaría al límite de lo increíble, especialmente si se firma el Tratado de Libre Comercio, TLC, que algunos países andinos pretenden suscribir próximamente con Estados Unidos. Dentro de las cláusulas que Estados Unidos considera no negociable, se encuentra la adopción de normas sobre propiedad intelectual, que incluyan patentes sin límites y sin exclusiones. Esta situación, le permitiría a las transnacionales el control de todo tipo de recursos genéticos y de las tecnologías asociadas a ellos. El TLC también obligaría a que los países firmantes no pudan oponerse a la introducción de organismos transgénicos e incluso no podrían hacer monitoreo de éstos en el territorio Nacional. Es decir, el Protocolo de Cartagena y la débil norma nacional de bioseguridad se convertirían en piezas de museo. Además el TLC sería la estocada final del sector agropecuario del país y especialmente para los pequeños agricultores, porque sería totalmente insostenible competir con la invasión de productos de Estados Unidos altamente subsidiados. Luego de firmar el TLC, en Colombia va a pasar exactamente lo mismo que pasó en México con el maíz una vez suscribió el TLC. México ha sido obligado a importar masivamente este cereal de Estados Unidos, haciendo colapsar la producción de los pequeños productores nacionales (GRAIN, 2004).

Conclusión

La información presentada en este documento evidencia los enormes riesgos e impactos que se generarían en Colombia con la introducción de cultivos, alimentos y productos derivados de maíz transgénico, especialmente los efectos ambientales, socioeconómicos, sobre la salud y en general sobre la soberanía alimentaria del país.

Colombia, es uno de los países que posee mayor diversidad de maíz, tanto en la variabilidad genética como en la expresión cultural alrededor de su cultivo. Es por ello que si el gobierno toma la decisión de introducir maíz transgénico al país, esta enorme diversidad tendría un alto riesgo de contaminación genética. Además, se debe tener en cuenta que el país no cuenta con la suficiente capacidad técnica y científica en materia de bioseguridad. Tampoco existe una adecuada y fuerte normatividad jurídica que permita garantizar el uso seguro de estas tecnologías.

La cantidad de evidencias científicas que se han presentado en diferentes regiones del mundo, han mos-


trado los efectos perjudiciales de estas tecnologías tanto en el ámbito ambiental, tecnológico, productivo y socioeconómico como en la salud. Deberían ser suficientes argumentos para que el gobierno de Colombia, declare al territorio nacional «libre de transgénicos», basado en la aplicación del *Principio de Precaución*. Especialmente, se deberían tomar medidas para proteger al maíz, tanto por ser un patrimonio genético importante del país, como por ser uno de los cultivos fundamentales de la mayoría de los agricultores.

Diferentes sectores de la sociedad, incluyendo a las comunidades indígenas, negras y campesinas como también al movimiento ambientalista y las organizaciones sociales que promueven los sistemas de producción sostenibles con enfoque agroecológico, tienen una posición crítica sobre los cultivos y alimentos transgénicos y su trabajo está orientado en gran medida hacia una agricultura y alimentación libre de transgénicos. Es así como desde los diferentes sectores sociales se están promoviendo campañas y acciones que han permitido la sensibilización y la difusión de información sobre este tema hacia la población rural, los consumidores y los académicos. De otra parte, se están adelantando acciones judiciales que buscan que el gobierno nacional adopte las medidas de control y de seguridad por el uso de estas tecnologías. También han buscado que en el país, la toma de decisiones concerniente a los productos transgénicos tenga en cuenta a todos los sectores de la sociedad que están involucrados.

Para lograr el objetivo planteado por los diversos movimientos sociales que quisieran que Colombia sea un país «libre de transgénicos», se debería adoptar la combinación de múltiples estrategias que permitan el acceso a información veraz y completa sobre los cultivos y alimentos transgénicos, de tal forma que los ciudadanos tengan elementos suficientes para decidir libremente sobre si aceptan o no estas tecnologías y productos.

Para el caso del maíz, las organizaciones indígenas Zenú, que hacen parte del resguardo de San Andrés de Sotavento, ubicadas en los departamentos de Córdoba y Sucre, quienes poseen una de las culturas más importantes alrededor del maíz en el país (ver «*Los maíces criollos y la soberanía alimentaria en la región Caribe, RECAR*»). Estas organizaciones frente a la fuerte amenaza que representa el maíz transgénico para su cultura y sus sistemas producti-

vos, han decidido promover una campaña en defensa del maíz, la cual se fundamenta en aspectos como:

- El rechazo a la privatización y patentamiento de todas las formas de vida y el rechazo al TLC.
- El rechazo a la introducción de semillas y alimentos transgénicos en Colombia y especialmente del maíz en la región Caribe.
- Buscar que el Gobierno nacional detenga la importación e introducción de maíz transgénico en el país y promueva los sistemas de producción de maíz basados en la producción agroecológica.
- Exigir que las autoridades competentes en el ámbito regional y nacional, establezcan mecanismos de control para evitar que el maíz transgénico llegue a sus territorios.
- Adelantar acciones que conlleven la defensa y recuperación de los recursos genéticos, sistemas productivos tradicionales y la recuperación de la soberanía alimentaria.
- Establecer estrategias y medidas de control mediante un reglamento interno del Resguardo Indígena Zenú, relacionadas con la introducción de semillas y alimentos transgénicos, en sus territorios, manejadas por las comunidades a través de sus autoridades, de los cabildos locales y regionales.
- Adelantar actividades de capacitación y difusión de información, dirigidas a las comunidades y organizaciones, sobre estos temas.
- Establecer alianzas estratégicas con diferentes sectores de la sociedad para promover campañas y acciones que permitan evitar la introducción de cultivos y alimentos transgénicos en el territorio Zenú y en general, en el país. 

Bibliografía

- Cummins, J., & Ho, M., 2001. Bt is toxic. ISIS News 7/8, 1474-1547. www.i-sis.org.uk
- Deepak, S., Flores, S., Stotzky, G., 1999. Insecticida toxin in root exudates from Bt corn. Nature, Vol 402.
- GRAIN, 2004. La enfermedad del momento, trataditis aguditis. Mitos y consecuencias de los tratados de Libre Comercio con los Estados Unidos. GRAIN, 12p
- Hernández, E., Ramisse, F., Cruel, T., Le Vagueresse, R., & Caballo, J., 1999. *Bacillus thuringiensis* serotype H34 isolated from human and insecticidal strains serotypes 3^a 3b and H14 can lead to death of immunocompetent mice after pulmonary infection. FEMS Immunology and Medical Microbiology. 24: 43-47.
- Ho, M., y Li, L., 2003. En defensa de un mundo sustentable sin transgénicos. Grupo de Ciencia Independiente, Londres. 186p.
- Pengue, W., 2003. Glifosato: Dominación y Guerra. Revista Biodiversidad 37: 1-7p, julio.
- Vázquez, P., Moreno, L., Neri, L., De la Riva, G., & López, R., 1999. Intra-gastric and intraperitoneal administration of Cry 1Ac protein from *Bacillus thuringiensis* induces systemic and mucosal antibody responses in mice. Life of Science. 64: 1897-1912
- Xue, D., 2002. A summary of research of environmental impacts of Bt Cotton in China. Greenpeace, June 2002.



NO al maíz transgénico resistente al glifosato

11 razones para recuperar el buen sentido en nuestra agricultura

1. Porque significa la contaminación definitiva de nuestros maíces locales con maíz transgénico extendiendo por toda América Latina la contaminación transgénica producida en los centros de maíz de México.
2. Porque hace imposible el cultivo agroecológico de maíz ya que no existen posibilidades de mantener aislado al maíz transgénico y todas las normas de «coexistencia» han demostrado su fracaso.
3. Porque su cultivo extenderá el uso ya abusivo del glifosato ampliando la contaminación y los daños causados por el mismo y continuará favoreciendo la creación de supermalezas.
4. Porque una vez más la sociedad no ha sido consultada y no se ha producido el necesario debate sobre el modelo de agricultura y los posibles impactos de este nuevo transgénico.
5. Porque la «rotación transgénica» entre maíz y soja no es la solución al ya asumido problema del monocultivo de soja y representa una vuelta de tuerca más dentro del mismo esquema que profundizará los impactos del actual modelo.
6. Porque necesitamos una agricultura con agricultores que repueble nuestro campo y no una agricultura industrializada que continúe expulsando campesinos de sus tierras a través del modelo de siembra directa-transgénicos-glifosato.
7. Porque el maíz RR acentúa la dependencia de nuestros agricultores de las grandes multinacionales de las semillas, las cuáles pasarán a controlar la totalidad de nuestras semillas imponiendo sus condiciones y precios a través del cobro de regalías y la persecución policíaca de los agricultores.
8. Porque la introducción del maíz RR agudiza la pérdida y contaminación de variedades locales de maíz de las que Argentina tiene una larga historia de adaptación y mejoramiento.
9. Porque significa continuar avanzando nuestra frontera agrícola sobre nuestros escasos montes nativos a través de un modelo agrícola orientado únicamente a la agroexportación.
10. Porque el maíz RR no ayudará a alimentar a las familias carenciadas, pues ofrece escasas oportunidades de mano de obra y su producción consolida definitivamente el modelo agroexportador -de exportación de commodities- en desmedro de la recuperación de una política económica soberana centrada en el desarrollo del mercado interno y la soberanía nacional.
11. Porque estamos convencidos que otra agricultura es posible en manos de agricultores, utilizando prácticas que permitan la sustentabilidad de la agricultura, respetando el ambiente y buscando la soberanía alimentaria de nuestro pueblo.

Alberto Jorge Lapolla, agosto de 2004

Indymedia Argentina www.argentina.indymedia.org

Los maíces transgénicos que se quieren introducir en Colombia

Grupo Semillas *

En Colombia, el maíz ha sido uno de los alimentos básicos desde épocas prehistóricas. Es una de las especies que más influencia ha presentado en el desarrollo de culturas indígenas y campesinas. Ha sido primordial en la seguridad alimentaria de los agricultores y de la población nacional. En el país existen cientos de variedades y ecotipos de maíz, pertenecientes a 23 razas (Roberts et al, 1957; Torregrosa, 1957). Estas variedades locales han sido mejoradas y conservadas por comunidades locales, de acuerdo con las diferentes condiciones ambientales, de suelos y de sistemas tradicionales de cultivo.



Uno de los mayores impactos que tiene la introducción de maíz transgénico en Colombia es la contaminación de las variedades criollas cultivadas en las diferentes regiones.

Los transgénicos entran a través de la importación de alimentos

En la última década el país pasó de ser autosuficiente en la producción y suministro de alimentos básicos, a importador neto. En el año 2003 se importaron cerca de ocho millones de toneladas de alimentos, de los cuales dos millones fueron de maíz (corresponde al 75% del consumo nacional).

Pero la política del gobierno colombiano, frente al déficit del suministro de alimentos para la población y la industria, plantea la importación masiva de productos transgénicos. Adicionalmente, frente a la crisis del sector agrícola, especialmente para el caso del maíz, el gobierno promueve, como estrategia, la siembra de maíz MG, especialmente en las regiones de mayor producción (Caribe, Andes y Llanos Orientales).

Uno de los aspectos más críticos de la introducción de transgénicos en Colombia es la importación masiva de maíz y soya, provenientes de Estados Unidos y Argentina. Estos países exportan dichos productos hacia todo el mundo sin realizar separación o etiquetado. La situación es preocupante puesto que más del 90% de los organismos transgénicos que entran a países empobrecidos, llegan como alimentos importados.

Esto es crítico para Colombia por ser el sexto país importador de maíz procedente de Estados Unidos.

Adicionalmente, en Colombia no existe una ley nacional de bioseguridad que permita ejercer el control y la evaluación de las importaciones de alimentos transgénicos. Ninguna autoridad nacional está realizando monitoreo y controles que exija a los importadores la segregación y etiquetado de estos productos. Por lo tanto, este tipo de alimentos puede entrar fácilmente a la cadena alimentaria sin tener la más remota idea y control sobre ello.

En el sector de alimentos, la Institución reguladora en el país es el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA, entidad que no cuenta con una reglamentación específica sobre alimentos transgénicos. Ninguna autoridad competente ha tomado medidas de evaluación y control sobre el maíz y la soya importada, que permitan evitar que ingresen productos transgénicos a la cadena alimentaria humana y animal.

* Grupo Semillas: semillas@semillas.org.co



Cultivos transgénicos que se quieren introducir en Colombia

La introducción masiva de cultivos y alimentos transgénicos es una estrategia del gobierno que responde más a los intereses de la industria que a los del país. Desconoce que la crisis agrícola no sólo se debe al uso de una determinada tecnología o al tipo de semillas, sino a la existencia de problemas estructurales y de políticas de tipo económico y social. Así, los problemas de fondo se deben buscar en aspectos como los subsidios de los países del Norte, los aranceles, el mercado interno y externo y las políticas erróneas de fomento agrícola. Igualmente, es importante tener en cuenta las limitaciones ambientales y productivas que presenta el país para el desarrollo de modelos de agricultura con tecnologías foráneas que pretenden ser extrapolados a las zonas de economía campesina.

En este contexto, en el año 2002 el ICA liberó comercialmente en el país el algodón Bt (Bollgard) y en 2004 el algodón Roundup Ready (RR), tolerante al herbicida glifosato (ICA-CTN, 2003: Actas No 23 y 24 y Resolución ICA 03440, diciembre 09 de 2003). Se espera liberar próximamente el algodón con tecnologías conjuntas (Bollgard + RR). Para el caso del maíz, en el año 2003 se autorizaron los ensayos de campo de maíz transgénico con tres eventos: *el maíz Bt, YieldGard y maíz Roundup Ready (Monsanto)*. También *maíz Herculex Pioneer Bt + tolerante a Glufosinato de amonio de DuPont* (ICA-CTN, 2003-2004: Actas No 20, 21, 22, 24). Adicionalmente varias instituciones públicas y privadas, mediante solicitudes en trámite ante el Consejo Técnico de bioseguridad del ICA (CTN), están realizando evaluaciones y ensayos con otros cultivos transgénicos como arroz, yuca, papa, café y caña de azúcar (tabla 1). Algunas instituciones están realizando ensayos de laboratorio en condiciones confinadas, sin solicitudes específicas ante el CTN, con cultivos como: maracuyá, crisantemo, tomate, arveja, banano, pastos, entre otros.

Los maíces transgénicos que se están ensayando en campo

El ICA, luego de conceptos favorables emitidos por el CTN, ha autorizado el establecimiento de ensayos de campo con varios tipos de maíces transgénicos, los cuales se están realizando en los departamentos de Córdoba, Tolima, Huila y Valle del Cauca. Los maíces autorizados son:

1. *maíz Bt, Yieldgard*: resistente al «barrenador europeo del tallo» (Monsanto)
2. *maíz Roundup Ready*: tolerante al glifosato (Monsanto)
3. *maíz híbrido Pioneer Bt Herculex (TC1507)*: resistente al «barrenador europeo del tallo» y tolerante al herbicida glufosinato de amonio (DuPont)

En agosto y en septiembre de 2004 el Grupo Semillas hizo dos derechos de petición al ICA, solicitando toda la información disponible sobre las solicitudes de investigación y de liberación comercial de cultivos transgénicos en Colombia: todas las evaluaciones y los estudios de bioseguridad, los planes de manejo, los resultados obtenidos de estas evaluaciones y las actas del CTN, entre otros documentos. El ICA contestó, mediante el oficio número 008053, que parte de la información solicitada era considerada de carácter «confidencial». Basados en una sustentación jurídica, Grupo Semillas respondió que esta información es de carácter público, por lo cual tenemos derecho a su acceso. Posteriormente nos hicieron llegar parte de la información solicitada, pero no fueron enviados los documentos más relevantes sobre las solicitudes, como las evaluaciones y los resultados de los estudios de maíz transgénico.

Esto nos lleva a dos conclusiones: el CTN y el ICA están violando el derecho de los ciudadanos a tener acceso a información que es pública. Es contradictorio que el ICA y el CTN pregonan que sus acciones en este tema son transparentes, con rigor científico y abierto a los ojos de la sociedad. Entonces ¿porqué se oculta esta información? ¡*El que nada debe, nada teme!* La otra interpretación que se puede hacer es que no se están realizando los estudios y evaluaciones que se requieren. Por lo anterior, el análisis que se hace a continuación se basa en algunos documentos suministrados por el ICA y otros a los cuales hemos tenido acceso, tales como la evaluación de riesgos elaborada por el ICA, a partir de la información suministrada por Monsanto y DuPont en cada una de sus solicitudes.

Aspectos cuestionables de las solicitudes

En la documentación referente al análisis de las solicitudes de introducción de maíz transgénico en el país, el ICA presenta algunas afirmaciones sobre la biodiversidad del maíz en Colombia y llega a algunas conclusiones sobre la evaluación de posibles riesgos sobre la diversidad de maíces criollos y la salud humana y animal. Dichas evaluaciones de bioseguridad son

Tabla 1. Cultivos transgénicos liberados comercialmente y solicitudes en curso en el CTN del ICA

Cultivo	Solicitante (institución-Empresa)	Rasgo y Características del OGM	Estado de solicitud
Clavel azul	Florigene Flores Colombianas Ltda.	Clavel de coloración azul "Blue gene technology" - Marcadores genéticos (resistencia a herbicidas. Gen promotor 35S proveniente del Virus del Mosaico de la coliflor (CaVM).	Aprobada siembra comercial
Algodón Bt Nucofn 33B Bollgard	Monsanto Compañía Agrícola Colombiana Ltda. y Cia. S.C.A	Algodón con el gen Bollgard, que produce la toxina Cry1Ac de <i>B. thuringiensis</i>, resistencia a plagas de Lepidópteros - Marcadores genéticos (resistencia a antibióticos. - Gen promotor 35S proveniente del Virus del Mosaico del coliflor (CaVM).	Aprobada siembra comercial (2003)
Algodón Roundup Ready	Monsanto Compañía Agrícola Colombiana Ltda. y Cia. S.C.A	Algodón tolerante al herbicida Glifosato - Gen que codifica la forma tolerante a N-Fosfonometil glicina. Vector: <i>Agrobacterium</i> sp. - Gen promotor 35S proveniente del Virus del Mosaico del coliflor (CaVM).	Ensayos de campo 2002 - 2003. Aprobada siembra comercial para Caribe húmedo y seco 2004
Algodón Bollgard + RR	Monsanto Compañía Agrícola Colombiana Ltda. y Cia. S.C.A	Algodón con tecnologías conjunta Bollgard (resistente a Lepidopteros) x RR (tolerante a Glifosato): retrocruzas. - Cry1Ac de <i>B. Thuringiensis</i> + proteína CP4 EPSPS	Solicitud en el CTN. Ensayos de campo durante 2004
Maíz Bt Yielgard MON 810	Monsanto Compañía Agrícola Colombiana Ltda. y Cia. S.C.A	Maíz que produce la toxina Cry1A(b) de <i>B. thuringiensis</i>, resistente al barrenador europeo del maíz <i>Ostrinia nubilalis</i> - Biobalística via <i>Agrobacterium</i> sp. - Gen promotor 35S proveniente del Virus del Mosaico del coliflor (CaVM).	Solicitud en el CTN. Ensayos de campo durante 2003
Maíz Roundup Ready (RR) NK 603	Monsanto Compañía Agrícola Colombiana Ltda. y Cia. S.C.A	Maíz tolerante al herbicida Glifosato - Gen que codifica la forma tolerante a N-Fosfonometil glicina. - Vector: <i>Agrobacterium</i> sp. - Gen promotor 35S proveniente del Virus del Mosaico del coliflor (CaVM).	Solicitud en el CTN. Ensayos de campo durante 2003
Maíz Bt Pioneer Herculex (TC1507)	Du Pont	Maíz resistente al gusano Barrenador Europeo (ECB): tecnología Bt Herculex (Cry1F) y tolerante al herbicida Glufosinato de amonio - Gen promotor 35S del Virus del Mosaico de la coliflor (CaVM). - Gen Marcador: Gen Neomicina fosfotransferasa tipo II, que confiere resistencia a Kanamicina. Metodo de transferencia: pistola de genes.	Solicitud en el CTN. Ensayos de campo durante 2004
Arroz Oriza sativa L. Japónica Nipponbare	Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT	Multiplicación y evaluación de una colección de mutantes de inserción de AC-DS de arroz - Vector: <i>Agrobacterium tumefaciens</i> - Donante: genes aislados de la bacteria <i>Escherichia coli</i>	Siembras en invernaderos y pruebas en campos del CIAT 2004
Papa Bt (Diacol, Capiro, parda pastusa y pan de azúcar)	Corporación para investigaciones Biológicas CIB	Desarrollo de líneas de papa con posible resistencia a Teciá solanivora utilizando el gen Cry1Ac de <i>B. thuringiensis</i> - Vector: <i>Agrobacterium</i> - Gen Promotor: Cam V35S-2x	Solicitud en el CTN. Ensayos en laboratorio e invernaderos durante 2004
Caña de azúcar	Centro Nacional de Investigación en Caña de Azúcar - CENICAÑA	Resistencia al virus del síndrome de la hoja amarilla, causado por un luteovirus. Gen que codifica proteína de la cápside del virus (CP ORF). -Transformación via Biobalística -Marcador genético: Resistencia a ampicilina	Investigación en manejo confinado. Ensayos de campo durante 2003
Yuca	Centro Internacional de Agricultura tropical, CIAT	Resistencia al barrenador del tallo (<i>Chilomima clarkei</i>) Gen Cry1A(b) de <i>Bacillus thuringiensis</i> - Gen marcador de resistencia a antibióticos	Investigación en manejo confinado. Ensayos de campo durante 2003-2004

cuestionables y presentan bastantes interrogantes respecto a la forma como se están haciendo.

La discusión no es sólo el centro de origen

No tiene discusión que el centro de origen del maíz es Mesoamérica y que Colombia es un centro de convergencia y de diversidad de maíz. El ICA y las empresas solicitantes afirman que como Colombia no es el centro de origen y que tampoco aquí existen parientes silvestres de *Teocintle* y *Tripsacum*, entonces concluyen que no hay ningún problema de cruzamiento y contaminación de las variedades nativas.

Desconocer que existe un peligro real de hibridación y contaminación genética tanto en los centros de origen como en los de diversificación, es una discusión sin fundamento científico. El debate lo han centrado exclusivamente en la posibilidad de cruzamiento entre maíz transgénico con especies silvestres; pero pasan por encima del peligro real de cruzamiento entre los híbridos transgénicos y las variedades no transgénicas. En este pobre análisis que hace el ICA, se ignoran los principios básicos de la biología de una planta alógama de polinización abierta, como es el caso del maíz, que se expresa en la facilidad de cruzamiento entre sus variedades. Si todavía los «científicos» no están convencidos de esto, se lo pueden preguntar a los millones de agricultores del mundo, que todos los días conviven con el maíz y conocen esta forma de cruzamiento y mejoramiento de las variedades locales.

El Doctor Torregrosa, autoridad sobre el maíz en Colombia, invitado a varias reuniones del CTN en el año 2003 (junio y noviembre), afirmó que por ser el maíz una planta alógama, el cruzamiento es una situación de ocurrencia normal. Pero planteó que para evitar el cruzamiento de maíz transgénico con maíz convencional, existen prácticas como: *distancias de aislamiento, aislamiento por tiempo y el desespigamiento*. En la práctica, estos mecanismos de control son inviables, especialmente cuando se realizan en cultivos a gran escala en las regiones productoras de maíz. Igualmente, él mostró la necesidad de realizar estudios de cruzamiento entre maíces transgénicos con maíces nativos. Pero los estudios planteados por el ICA sólo se realizarán con unos pocos híbridos no transgénicos y no con algunos de los muchos maíces que existen en el país. Adicionalmente el Doctor Torregrosa planteó un aspecto muy importante que se debía tener en cuenta, el «efecto Xenia en los granos de maíz» que se refiere al «efecto directo de po-

len extraño, sobre el desarrollo y las características de tejidos maternos, granos o frutos; en otras palabras, es el efecto dominante de un gen extraño sobre su recesivo; en este sentido Xenia se diferencia de los efectos Mendelianos» (Acta No 22, CTN, 2003) Dentro de los estudios aprobados por el ICA no se considera realizar evaluaciones acerca de esto sobre las variedades presentes en Colombia.

La contaminación irremediablemente llegará a pesar de prácticas de manejo

Entonces caben las siguientes preguntas: *¿El ICA tiene la capacidad de controlar el plan de siembras para evitar accidentes cuando, por ejemplo, en la región Caribe todos los agricultores quisieran sembrar tan pronto lleguen las lluvias? ¿Se someterán los agricultores a una programación escalonada de siembras? ¿Cuánto costaría el desespigamiento manual pensado a gran escala? ¿Cómo hacer cumplir las distancias mínimas entre un cultivo MG y uno no MG? El ICA plantea que una separación de 400 metros es suficiente, pero hay evidencias de cruzamiento hasta 800 metros con vientos moderados y de varios kilómetros con vientos fuertes, entonces cómo se controlarían estos factores naturales tan complejos?* En Europa y Canadá estos mecanismos de control son un verdadero dolor de cabeza y existen demandas no solo de las empresas hacia los agricultores y viceversa, sino también entre agricultores por efecto de la contaminación. Si en países con fuertes normas e infraestructura técnica para ejercer este control, es difícil hacerlo, como sería en Colombia donde nuestra capacidad técnica es bastante limitada.

El ICA y Monsanto no le dan importancia a que en Colombia existen cientos de variedades criollas de la especie *Zea mays*, que pueden cruzarse en condiciones naturales con las variedades transgénicas. Plantean que en el país sólo existen dos razas primitivas (*Pollo* y *Pira*). La primera se encuentra en las vertientes orientales de la cordillera oriental (Boyacá y Cundinamarca) y la raza *Pira* se ubica en Cundinamarca y Nariño; ambas a alturas por encima de 1800m (*Documento ICA, 2004: Evaluación de los riesgos potenciales para introducir, y comercializar semillas de maíz con tecnología YieldGard*). Consideran que las otras 9 razas introducidas y las 12 híbridas que existen en el país, no tienen peligro de contaminación o, en el caso que ocurra, no hay problema pues probablemente estas razas no se originaron en Colombia.



Es inaceptable que el ICA, luego de hacer el anterior racionamiento sin bases científicas, llegue a la conclusión que sólo hay riesgo en zonas localizadas por encima de los 1800m en la vertiente oriental de la cordillera Oriental, donde existen las dos razas primitivas y que por tanto allí no se debería hacer ensayos de bioseguridad y cultivos con maíz transgénico. Pero no ve ningún problema en hacer los ensayos en la región Caribe en donde existe la mayor diversidad de maíz del país o en el resto del territorio Nacional por debajo de 1800m, donde igualmente hay una gran variedad de maíces criollos.

Estudios que no se realizarán

En las solicitudes oficiales que realizó Monsanto con respecto al maíz YieldGard con fecha 02/12/2002 y al maíz Roundup Ready (30/01/2003), las actividades referidas son «ensayos de rendimiento, pruebas de evaluación agronómica y pruebas semicomerciales». Pero en ningún caso se especifica que se realizarán evaluaciones de bioseguridad sobre riesgos que puedan generar estas tecnologías en el medio ambiente, la salud humana e impactos socioeconómicos. Es decir, la solicitud sólo se refiere a evaluar si la tecnología funciona o no, desde el punto de vista agronómico.

En los documentos del ICA y del CTN donde se presentan evaluaciones de riesgos potenciales para introducir y comercializar semillas de maíz con la tecnología YieldGard y para la tecnología de maíz Roundup Ready, RR, se hacen afirmaciones y se llega a conclusiones sin haberse realizado los estudios de bioseguridad que se debe efectuar en cada uno de los agroecosistemas maiceros con potencial de riesgo en Colombia (*caso por caso y evento por evento, tal como lo exige la Resolución 3492/98 del ICA*). Pero los análisis y conclusiones preliminares a las que llega el ICA sobre la ausencia de impactos del maíz Bt y maíz tolerantes a herbicidas, sobre los ecosistemas naturales, la salud humana y aspectos socioeconómicos, se basan en estudios que han sido realizados en Estados Unidos, bajo condiciones y contextos totalmente diferentes a los de Colombia. En los ensayos que actualmente se adelantan en diferentes regiones del país, no se están realizando estudios sistemáticos sobre estos puntos fundamentales.

Es evidente el sesgo en los análisis realizados, pues no se muestra ninguna referencia sobre estudios de riesgos de maíz transgénico en países que son centro de origen y de diversificación de maíz. Tampoco

se ha tenido en cuenta los múltiples estudios de bioseguridad independientes, realizados por las agencias gubernamentales de la Unión Europea y Estados Unidos, que señalan potenciales problemas de varios tipos de maíces Bt y/o tolerantes a herbicidas. Estos estudios incluso han llevado a que en Europa muchos cultivos y productos de maíz todavía no se aprueben, varios han sido retirados del mercado y algunos a pesar de haber sido aprobados, todavía no se han sembrado por el rechazo de los agricultores y consumidores y por los fuertes controles para su importación.

Para el ICA es invisible la contaminación del maíz en México

El ICA, en los documentos relacionados con la solicitud de Monsanto, asegura que las evidencias de contaminación de maíz en México reportadas por Quist y Chapela, 2001, no tiene fundamento científico. En realidad el problema no es si se contaminó el Teocintle o no, o si este estudio ha sido o no cuestionado en su metodología. El problema real es que ya existen nuevas evidencias científicas que demuestran que en México existe una extendida contaminación genética de muchas variedades de maíz nativo «landraces» que cultivan las comunidades indígenas y campesinas. Es insólito que el ICA cite la siguiente afirmación de Martínez-Soriano y Leal Klevesas, 2000, sobre los efectos ecológicos de las plantas de maíz Bt en México: «La mayor preocupación respecto a los posibles efectos sobre maíz nativo y sus parientes tiene poca o ninguna base científica, y está más relacionada con factores culturales que biológicos».



Alvaro Salgado

En el CTN del ICA existen las solicitudes para introducir maíz transgénico: Bt Yieldgard, Roundup Ready (Monsanto) y maíz Herculex: Bt + tolerancia a herbicida (Dupont)



Esta contaminación genética ha sido confirmada por otras pruebas realizadas tanto por instituciones gubernamentales como por el amplio estudio que realizaron varias instituciones y organizaciones campesinas e indígenas de México¹. Los análisis se realizaron con «kits» de detección comerciales de la marca *Agdia* (test *DAS ELISA*), sobre más de 2000 plantas provenientes de 138 comunidades campesinas e indígenas en 9 Estados. Los resultados de las pruebas arrojaron que en 33 comunidades (24% del total muestreado) se encontró alguna presencia de genes transgénicos en el maíz nativo. La contaminación varió en diferentes parcelas en un rango desde 1,5% hasta 33,3%.

¿Los impactos socioeconómicos no existen?

Para los países del Sur uno de los aspectos más importantes que debería tenerse en cuenta para la aprobación de maíz transgénico, son los aspectos éticos, culturales y socioeconómicos. En ninguno de los documentos del ICA, ni en las actas del CTN o en los documentos de las empresas, se tienen en cuenta consideraciones al respecto. Es preocupante e inaceptable que las autoridades gubernamentales en la materia no se hagan preguntas tan elementales, pero fundamentales, como:

- ¿Colombia necesita maíz transgénico para recuperar el autoabastecimiento de maíz?
- ¿Cómo puede afectar la contaminación genética a la enorme diversidad de maíz que existe en el país?
- ¿Cómo pueden ser afectados los agricultores que poseen las variedades locales de maíz y los sistemas tradicionales de producción?
- ¿Que efectos puede tener la importación masiva de maíz subsidiado de Estados Unidos, sin ningún control de segregación y etiquetado.
- ¿El ICA ha realizado evaluaciones para detectar posibles siembras de maíz GM ilegales que hayan contaminado las variedades criollas?
- ¿Si se encuentra la contaminación, que va hacer el gobierno? ¿Quién se responsabiliza por los daños y perjuicios? ¿Quien contamina, paga?
- ¿El contaminado puede ser demandado por la empresa dueña de los genes patentados?
- ¿Qué pasaría con la agricultura orgánica, al ser contaminada con maíz transgénico?
- ¿Qué pasaría con los agricultores y trabajadores rurales que queden cesantes con la introducción masiva de cultivos tolerantes a herbicidas, los cuales reemplazarán la mano de obra necesaria para el control de malezas con los métodos convencionales? (ya ocurrió en Argentina).

- ¿Qué medidas va implementar el Estado para evitar el monopolio y el control total de las semillas de los cultivos transgénicos en manos de unas pocas transnacionales? ¿Cómo se evitará que estas tecnologías patentadas y los rígidos contratos les quite a los agricultores el control y la autonomía sobre sus semillas y sistemas productivos?
- ¿Cómo se va a garantizar los derechos que tienen los pueblos indígenas y campesinos y a la sociedad en general, a estar plenamente informados y consultados sobre las decisiones que los afecten y al derecho de decidir si aceptan o no estas tecnologías y productos transgénicos?

Evaluación de los riesgos potenciales del maíz transgénico realizados por el ICA

Con base en la información suministrada por COACOL (Monsanto) y Dupont de Colombia, el ICA hizo una **evaluación de riesgos potenciales** sobre el maíz YieldGard, maíz Roundaup Ready y maíz Herculex de Dupont, siguiendo una metodología desarrollada en 1989². En la tabla 3 se muestran las conclusiones preliminares a las que llegó el ICA.

1. El maíz Bt YieldGard, Mon 810 de Monsanto

El maíz Yieldgard fue construido para las condiciones agroecológicas (clima, suelos, plagas, entre otros) de los países templados; es decir es un maíz no adaptado al trópico. Las semillas que se utilizan en el país para estas siembras son importadas de Estados Unidos. Si se tiene en cuenta que las semillas son recursos genéticos y que de acuerdo con las normas nacionales el Ministerio de Ambiente es la única autoridad competente para autorizar la entrada de estos organismos vivos al país, se puede afirmar que el ICA está pasando por encima este trámite legal, al autorizar la importación de dichas semillas para ser ensayadas en el país.

- **Buscando el ahogado aguas arriba**
Adicionalmente, el maíz YieldGard fue diseñado para resistir el ataque de la plaga «*Barrenador del tallo europeo*», la cual sólo existe en zonas templadas (Europa y Estados Unidos). Es inaceptable y no tiene ningún argumento científico, ensayar un maíz transgénico diseñado para las condiciones ecológicas de zonas templadas.

² Field testing of Genetically Modified Organisms: Framework for decisions. Committee on scientific Evaluation of the introduction of Genetically Modified Microorganisms and Plantas into the Environment National Academy Press Washington, D.C. 1989. y en Presley G.J; Giddings, L.V; Juma C. Biosafety. The safe Application of Biotechnology in Agriculture and the Environment. ISNAR. Research Report. N 5. The Hague. 1993.

Experiencias del cultivo tradicional de maíz

- *Corporación Red Agroecológica del Caribe Recar (Región Caribe)*
- *Instituto Mayor Campesino IMCA (Valle del Cauca)*
- *Asociación para el Desarrollo Campesino ADC (Nariño)*
- *Comunidades Emebra del Atrato Medio (Antioquia)*
- *Comunidades negras de la Costa Pacífica*
- *Maíz, transgénicos y pueblos indígenas (México)*
- *Maíz en El Ecuador*



Los maíces criollos y la soberanía alimentaria de la región Caribe

Territorio Zenú, centro de diversidad del maíz en Colombia

RECAR*

En Colombia, específicamente en la región Caribe, habitan nueve etnias indígenas: Chimila, Wayuu, Kogui, Arzario, Arhuaco, Yuco, Zenú, Tule, Embera y también comunidades campesinas y negras. Todas estas culturas indígenas tenemos en el maíz nuestro principal aliado por la gran diversidad de maíces que nos han garantizado la seguridad alimentaria hasta hoy día.



En la región Caribe, para que un agricultor viva dignamente debería tener mínimo seis hectáreas de tierra. Esto es fundamental para la seguridad alimentaria: tener tierra, poderla trabajar, tener semillas, producir alimentos, tener acceso a educación, salud, recreación. Las semillas criollas nos han garantizado el alimento y hacen parte de nuestra cultura. Los maíces criollos están adaptados a nuestro ambiente, soportan sequías, suelos pobres y enemigos naturales; además se pueden almacenar por largos periodos de tiempo, cosa que no es posible hacer con las semillas «mejoradas», porque se gorgojean muy rápido.

Para las comunidades indígenas Zenú el maíz es el fundamento de nuestra cultura y de nuestra soberanía alimentaria

* **Red Agroecológica del Caribe Recar.** Conformada por cinco organizaciones indígenas zenúes: Asproal, Asproinsú, Asproinpal, Comité de Producción de San Pedro Alcántara y Asociación de Productores de San Antonio del Palmito. Tel: (+4) 7783160, recaragro@hotmail.com
- Para el presente artículo se adaptó información de las cartillas: 1) Los maíces criollos: historia y diversidad en la región Caribe, 2) Los maíces criollos: manejo, producción y usos en la región Caribe colombiana. 2002.

Nuestra seguridad alimentaria se ha podido garantizar durante mucho tiempo debido a la producción diversificada. Sembramos maíces criollos en asocio con otros cultivos como yuca, maíz, ñame. Si perdemos las semillas de maíz criollo, también perdemos ese sistema asociado que garantiza nuestra alimentación y también el suministro a las zonas urbanas. Por otra parte, para nosotros es más rentable y productivo cultivar semillas criollas que monocultivos de maíz, porque obtenemos más productos y no necesi-



tamos grandes capitales para sembrarlas, pues no hay que comprar semillas cada vez que vamos a sembrar y no requerimos de insumos externos para tener una buena producción. Aún en las condiciones más críticas las semillas criollas garantizan alguna producción, mientras que en iguales condiciones las semillas mejoradas no producen nada.

Nosotros conservamos y reconocemos 27 variedades de maíz criollo. Entre éstas, las más importantes para el mercado son las de color amarillo y blanco y la variedad *cariaco*, que aún se siembra y se comercializa ampliamente en la Costa Atlántica para la elaboración de «chocolate». También tenemos variedades de otros colores: *negrito*, *azulito*, *panó* (rosado), *pedrita* (violeta), *cariaco* (amarillo, rojo y rayado), *tacaloa* (naranja), *sangre toro* (rojo), *cucaracho* (rayado), *berrendo* (mezcla de colores), *huevoito* (blanco rayas negras). La mayoría de estos maíces son blandos y harinosos, característica importante para la elaboración de productos alimenticios, pero no se comercializan pues no tienen aceptación en el mercado.

¿Por qué se han perdido las semillas criollas de maíz?

La pérdida de muchas variedades de maíces criollos se debe en gran parte a que el agricultor ya no produce para su propia seguridad alimentaria. Ahora se produce para el mercado, lo cual obliga a los agricultores a producir lo que el mercado pide y no lo que necesitamos y sabemos producir. Además la tierra está con-



Muchas de nuestras variedades criollas se han perdido debido a que los agricultores producen lo que el mercado pide y no lo que necesitamos. También se han perdido porque el Estado y las entidades semilleras promueven híbridos dependientes de agroquímicos.

centrada en terratenientes que dedican extensas zonas a ganadería. Ellos y el Estado introdujeron monocultivos industriales de algodón, banano, arroz, sorgo e incluso maíz. Todo esto transformó la economía local de autosuficiente a predominantemente comercial.

Las entidades del Estado y las empresas privadas llegan a las comunidades a enseñar nuevas tecnologías en las cuales es necesario aplicar insumos externos, químicos y además promueven que cambie nuestras semillas criollas por semillas «mejoradas» que requieren condiciones ambientales exigentes. El ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) ha introducido en la región variedades como ICA-V109 e ICA-V156. El cultivo del maíz fue uno de los primeros en sufrir el rigor de la transformación tecnológica. Se empezaron a comercializar variedades de maíces blancos y amarillos, que eran los exigidos por los comerciantes y la industria, desplazando así gran cantidad de variedades criollas de colores.

Sumado a esto, los procesos de elaboración de algunos productos se han industrializado y se ofrecen en el mercado ya terminados, aunque no cumplen con las mismas condiciones de calidad que los productos hechos en casa con los maíces criollos. Por ejemplo ya no se hacen chichas de maíz, sino que se compran jugos sintéticos. Esta dinámica del mercado, en el que el agricultor se interesa más por tener dinero, ha hecho que las redes locales de intercambio de semillas se pierdan y de esta manera el conocimiento. Los jóvenes no reconocen las semillas criollas y mucho menos cuál es su uso y formas de preparación.

Somos conscientes de la importancia que revisten las semillas criollas para la industria, éstas son la base genética para desarrollar variedades «mejoradas». Si recuperamos las semillas y el conocimiento asociado a ellas no solo rescatamos semillas y conocimientos básicos para nuestra seguridad alimentaria, sino que también estaremos en condiciones de defenderlas de cualquiera que se quiera apropiarse de ellas. Esta es una forma de resistencia y rechazo a todas las formas de privatización de las semillas y en general de la vida.

Otro riesgo que se añade a la crisis del sistema de producción y alimentario Zenú, es la posibilidad de la entrada de maíz transgénico al territorio. Este pondría en peligro las semillas criollas que aún se conservan, por efectos de la contaminación genética, al igual que ha sucedido en México.



Descripción de los maíces criollos de la Región Caribe colombiana

Variedad/ abundancia	Características de las plantas	Descripción de las mazorcas
<i>Blanco/ Abundante</i>	Plantas de más de 2m, muchas raíces aéreas. Hojas blancas o negras y espiga morada. Produce entre 2 y 3 mazorcas. Se asocia con yuca, ñame y ahuyama. Resistente a la sequía.	Tuza gruesa de color rosado, blanco o morado. Mazorcas de más de 25cm. Granos blancos, duros y cristalinos. Cascarán blanco o negro.
<i>Cacho de buey/ Abundante</i>	Plantas de 2,5m, abundantes raíces aéreas. Produce 3 mazorcas. Se cosecha entre 1,5 a 2 toneladas. No es muy resistente al viento, ni al verano, ni a las plagas.	Tuzas blancas y moradas. Tiene 43 granos por hilera y 12 hileras. Mazorcas de 25 cm con granos duros y cristalinos. Cascarán blanco o morado.
<i>Cuba/ Abundante</i>	Hojas blancas o negras, 2 a 3 mazorcas. Espiga morada. Mide más de 2m y tiene muchas raíces aéreas. Maíces duros, amarillos. Tuza gruesa.	
	<i>Cuba hoja blanca:</i> con 6-7 hojas. Cuando se siembra asociado produce 1.500kg por hectárea y en monocultivo produce 2ton/ha.	Cascarán blanco y tuza rosada, blanca o morada. Mazorcas de 20-25 cm, 14 hileras cada una con 25 granos. Granos amarillo brillante.
	<i>Cuba hoja prieta:</i> produce 2 toneladas por hectárea. Resistente al verano.	Mazorcas de 20cm con granos de color amarillo quemado. Cascarán y tuza morados o tuza blanca.
<i>Puya, vela o tucita/ Abundante</i>	Produce 1,5-2 ton/ha. Se parte con facilidad con el viento. Tuza muy delgada, mazorcas de 25cm, granos duros, amarillos o blancos; fáciles para desgranar. Cascarán blanco.	
	<i>Vela blanco:</i> plantas de 2,5m con 2 a 3 mazorcas y barba blanca. Se asocia con guandúl, ñame y frijol. Regular para plagas y verano.	Granos blanco cristalino y tuza blanca o rosada. Grano delgado.
	<i>Vela Amarillo:</i> crece 2m o más, caña vidriosa, produce 1 a 3 mazorcas. Barba rosada.	Granos amarillo claro a encendido. Tuza roja o blanca.
<i>Cariaco/ Abundante</i>	Crece más de 2m, producen hasta 3 mazorcas. Granos blandos y harinosos. De buen rendimiento. En asocio con otros cultivos produce de 600 a 1.500kg/ha. Resistente a plagas, vientos y malezas. Tiene buen precio.	
	<i>Cariaco amarillo (abundante):</i> planta con pintas rojizas, puede tener más de 2 mazorcas. Se asocia con ñame, frijol y yuca. Es el más utilizado.	Grano amarillo opaco, cascarán blanco y tuza blanca. Mazorcas gruesas, de 10-18cm de longitud.
	<i>Cariaco rojo (escaso):</i> más de dos mazorcas por planta. Espiga roja. Muy utilizado para hacer tortas.	Granos rojo oscuro y opaco. Cascarán morado jipato a rosado y tuza rosada. Las mazorcas miden 15cm.
	<i>Cariaco rayado (escaso):</i> plantas verde claro y espigas blancas. Puede tener hasta 3 mazorcas. Se asocia con ñame y yuca. Resistente a la sequía.	Granos amarillos con rayas rojas. Cascarán blanco a morado, tuza rosada. Mazorcas de 12 a 18cm.
<i>Azulito/ Escaso</i>	Crece hasta 2m. Caña verde oscuro a azul. Produce hasta 3 mazorcas. Su producción es de 600 a 1.500kg/ha. Muy útil en la preparación de alimentos.	Mazorcas pequeñas, de 15 a 20cm con cascarán y tuza blancos. Granos azules, claros u oscuros; semiduros y harinosos.
<i>Brisa/ Escaso</i>	Plantas de 2m, muchas raíces aéreas y cañas gruesas. Produce de 2 toneladas por hectárea. Resistente a plagas y enfermedades.	Mazorcas de 10 a 20cm de longitud. Cascarán y tuza blancos o morados. Granos duros y cristalinos, blancos o amarillos, con una pinta rosada en el lomo.
<i>Cucaracho/ Escaso</i>	Crece 2m, produce 1,5 toneladas/hectárea. Se demora 90 días para verdeo.	Mazorca gruesa, mide 15cm de longitud. Cascarán negro, tuza rosada a morada, granos duros y harinosos, blancos, amarillos o rojos, todos con rayas rojas oscuras.
<i>Lomo bayo amarillo/ Escaso</i>	Mide 2m y produce 3 mazorcas. La producción es de 2 ton/hectárea. Excelente calidad.	Cascarán blanco y tuza blanca o roja. Mazorcas con granos hasta la punta. Granos amarillos, duros, grandes y pesados, harinosos en el lomo. Blanda para desgranar.
<i>Manteca/ Escaso</i>	Crece 1,7m. Produce 1,5 toneladas por hectárea. Utilizado para hacer crispetas y harina. Maíz comercial.	Cascarán y tuza blancos. Mazorca de 15cm; granos duros, de color amarillo fuerte y brillante. La punta de la tuza es corta y sin granos.



Variedad/ abundancia	Características de la planta	Características de las mazorcas
<i>Minga/ Escaso</i>	Plantas de 2,5m con 1-3 mazorcas y muchas raíces aérea. Espiga blanca. Produce 2 toneladas por hectárea. Resistente al verano.	Cascarón y tuza blancos o morados. Mazorcas de 12-20cm; granos duros, amarillo naranja con lomo blanco. Punta corta y sin granos.
<i>Negrilo/ Escaso</i>	Plantas de más de 2m, hojas y tallo verde oscuro con venas moradas; tiene pocas a muchas raíces aéreas bien fijadas al suelo. Espiga morada. Produce 2 a 3 mazorcas, con una producción de 1,5ton/ha. Resistente a vientos, plagas y verano. Bueno para preparar alimentos como el bollo y la chicha.	Cascarón y tuza morado oscuro (jipato). Mazorcas pequeñas de 15-20cm; granos negro brillante a negro opaco, semiduros y harinosos, no desgrana fácilmente.
<i>Ojo de gallo/ Escaso</i>	La planta mide 2 metros de alt. El tallo es morado verdoso.	Cascarón y tuza blancos. Tuza gruesa, granos duros y cristalinos, rojo brillante con el centro del lomo amarillo.
<i>Panó/ Escaso</i>	Crece 2m, 2 mazorcas. En asocio la producción es de 600 a 1.000kg/ha. Pocas raíces aéreas pero profundas. Resistente a vientos, plagas y malezas. Se recomienda para sembrar en lomas. Muy usado para chicha.	Cascarón y tuza blancos o morados. Mazorca de 10 a 15cm de longitud. Granos blandos y harinosos, de color rosado claro a morado, brillante.
<i>Piedrecita o piedrita/ Escaso</i>	Mide más de 2m, verde oscuro, 2 a 3 mazorcas por planta. Produce 1,6ton/hectárea cuando está asociado. Espigas blancas. Resistente al viento, plagas y verano.	Cascarón y tuza blancos o morados. Mazorcas gruesas, de 15-20cm de longitud; granos duros, cristalinos y de color violeta.
<i>Sangre toro/ Escaso</i>	Alcanza los 2m de altura, produce hasta 1,5 toneladas por hectárea. Produce mucho afrecho.	Cascarón y tuza morados. Mazorcas de 15cm, granos rojos con colores muy vivos hasta muy oscuros y brillantes, son semiduros y harinosos. La punta de la tuza no tiene granos.
<i>Tacaloa/ Escaso</i>	Espiga morada. Presenta hasta 3 mazorcas por planta. La producción alcanza los 1.500kg/hectárea cuando está asociado. Resistente a plagas, verano y vientos. Cascarón blanco o morado, tuza blanca o morada. Granos son blandos y harinosos.	
	Tacaloa amarillo: plantas verdes con venas y cañas moradas; mide 2m. De pocas a muchas raíces aéreas pero bien agarradas al suelo. Se asocia con batata y guandú. Con este maíz se hacen crispetas, mazamorra y bollos. Es muy comercial.	Mazorcas gruesas, de 20 centímetros de longitud; granos amarillo o naranja brillante; cascarón con muchas hojas.
	Tacaloa mojoso: plantas verdes con cañas morado oscuro en la parte inicial del suelo.	Mazorcas pequeñas, de 10-15cm; granos de color naranja opaco. Duro para desgranar.
<i>Berrendo/ Perdido</i>	Crece 2m y produce 1,5 toneladas por hectárea.	Mazorcas gruesas, mide 15cm y tiene granos de diferentes colores (de amarillos a negros opacos) con rayas o puntos de colores oscuros. Granos blandos a semiduros y harinosos, cascarón blanco y tuza color ceniza. La punta de la tuza es larga y sin granos.
<i>Guajiro o guajirita/ Perdido</i>	Produce 2 a 3 mazorcas. Espigas blancas y barbas moradas. Muchas raíces aéreas. Resistente al verano. Produce 2 ton/hectárea.	Cascarón y tuza blancos o rosados. Mazorcas de 25cm, gruesas; granos duros, amarillo rojizo.
<i>Huevito/ Perdido</i>	Alcanza los 2m y produce 2 toneladas por hectárea.	Mazorcas de 20cm, gruesas; cascarón y tuza blancos. Granos blandos y de varios colores.
<i>Javao/ Perdido</i>	Plantas de 2,20m de altura. Muchas raíces aéreas. Produce 1-3 mazorcas. Espiga blanca y barba azul.	Mazorcas de 12-18cm, con granos blandos de diferentes colores (morado, blanco, rojo, amarillo). Cascarón y tuza blancos.
<i>Pira/ Perdido</i>	Plantas de 1,5 metros de altura.	Tuza blanca o morada, cascarón blanco, mazorcas de 15cm, con granos blancos o amarillos.
<i>Pochú/ Perdido</i>	Crece 2m, produce 2 toneladas por hectárea.	Cascarón y tuza blancos. Granos duros, amarillos con rayas rojas
<i>Pompo/ Perdido</i>	Mide 2,5m de altura. Produce 1,5ton/hectárea .	Cascarón y tuza blancos. Mazorcas gruesas, de 15cm de longitud. Granos blandos, de color amarillo.
<i>Venezolano/ Perdido</i>	Crece 2,5m; 2 mazorcas de diferente color. Produce 2 toneladas por hectárea.	Cascarón blanco y tuza blanca o morada. Mazorcas gruesas, de 15cm de longitud; granos duros, amarillos o negros.



Sistema de cultivo de las variedades criollas

Selección de una buena semilla de maíz

- Escogemos plantas de nuestro lote que están en tierra buena y en tierra débil. Cuando el cultivo esta en chócolo seleccionamos las plantas que preferiblemente tengan más de una mazorca baja y bien formada. Este muestreo lo hacemos por todo el lote porque nunca una sola planta representa toda la riqueza genética de la variedad.
- Marcamos las plantas que seleccionamos utilizando cabuya y tirillas de tela.
- En la recolección, de cada planta seleccionada cogemos una mazorca, descartando las mazorcas podridas y mal formadas. Tomamos como mínimo un catabre (200 mazorcas).
- De las mazorcas escogidas, eliminamos los granos de las puntas, granos delgados, fuera de tipo, enfermos o dañados por insectos; luego desgranamos y mezclamos bien la semilla.
- Para que la variedad conserve su excelente calidad y no se «case» o cruce con otros maíces seleccionados tenemos en cuenta: sembrar 15 días antes o después de la siembra de cualquier otro maíz no seleccionado; sembrar a una distancia de 200m de cualquier otro maíz; finalmente, si no es posible poner en práctica las dos recomendaciones anteriores, seleccionar la semilla únicamente de las plantas del centro del lote o aquellas que estén más retiradas de otro maíz vecino.

Preparación del terreno

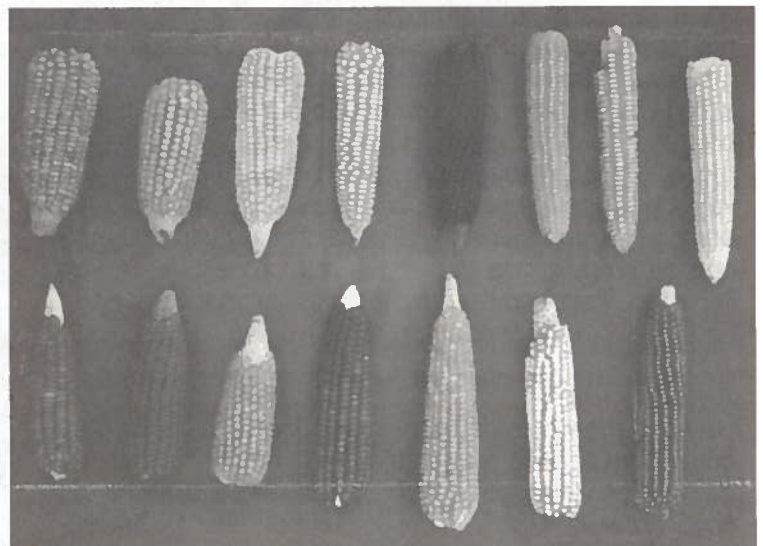
Para iniciar el trabajo, primero escogemos el terreno y lo preparamos limpiando el rastrojo. Si el lote esta en partes planas y bajas realizamos aporques para que mejoren el drenaje. Para tener una buena producción adicionamos materia orgánica (estiércol de animales) para mejorar la tierra. Cuando una parcela se va a dejar descansar recomendamos sembrar abonos verdes como *vitabosa* o *canavalia*, o en general cualquier leguminosa. Para sembrar maíz en zonas de mucha pendiente, realizamos prácticas de manejo del suelo para evitar la erosión (o sea la pérdida de la tierra), tales como acequias, barreras vivas de piña, pajalimón, pastos de corte, guandúl, etc.

Anteriormente se quemaba la tierra porque la dejaban descansar varios años. Esta práctica se ha ido eliminando por el tamaño pequeño de las fincas que impiden dejar descansar el suelo lo suficiente. Si se quema muy seguido, se va agotando la materia orgánica, el suelo se pone más duro, pierde humedad y los animales del suelo se van acabando. Sin embargo, aún muchos agricultores queman después de socolar.

La siembra

En la Región Caribe hacemos dos siembras de maíz al año. La primera se llama *roza* y se hace entre abril y mayo. Luego se siembra *la segunda* que se hace en los meses de agosto y septiembre. En la Ciénaga Grande del Bajo Sinú los campesinos también sembramos en diciembre y enero una *tercera* que es vendida en choclo.

1. La roza: se inicia en marzo con la preparación de las tierras y va hasta agosto, cuando recogemos el maíz seco. En las actividades del cultivo participamos todos los miembros de la familia. Sembramos el maíz asociado con diferentes cultivos, en un orden y unas fechas que ya han experimentado los abuelos. Se asocia principalmente el maíz con la yuca y el ñame de diferentes maneras. Por ejemplo: maíz con yuca y ñame, maíz con yuca, maíz con yuca y frijol. También se siembran otros cultivos como ahuyama, batata, guandúl, pepino, arroz, candia, plátano, patilla, etc. La siembra de roza la realizamos entre abril y mayo, dependiendo del momento en que llegue las primeras lluvias. Algunos acostumbramos sembrar en un lote diferentes variedades de maíz separadas por calles de guandúl. El frijol se siembra a los ocho días. A los 25 días de sembrar el maíz se siembra a su lado el ñame, para que le sirva de tutor y cinco días después la yuca. Para sembrar el maíz hacemos huecos con un palo de madera en la tierra a una distancia de 1,2-1,5m. Allí echamos 4 a 5 granos de maíz.



En nuestros territorios conservamos y reconocemos 27 variedades de maíz criollo. Estas poseen diferentes características de color, forma que están adaptadas a las diversas condiciones climáticas, de suelos y requerimientos culinarios y nutricionales de la población.



Luego de seleccionar las mejores semillas procedemos a prepararlas. Inicialmente las echamos en agua por 12 horas, si hay buena humedad de la tierra, pero si la tierra esta seca no es recomendable mojar la semilla porque el calor la daña. Para que haya una buena germinación de la semilla húmeda la envolvemos dos días antes en hojas de plátano. Después curamos la semilla con ceniza o extractos de plantas amargas como *nim*, *paraíso*, *balsamina*, *tabaco*. Este mismo tratamiento lo utilizamos con las semillas de ñame, frijol y arroz.

2. La segunda: la Cosecha de Segunda o Traviesa la sembramos en agosto, justo después que termina el veranillo de julio. En esta época el maíz se siembra solo, porque el terreno es de montaña o rastrojo alto y está más fértil y húmedo. Para la preparación del terreno hacemos la pica, que consiste en cortar las hierbas más bajas, dejando los árboles más altos en pie. Posteriormente sembramos a chuzo pata de gallina a una distancia de 1,2 metros, echando 5 a 6 granos por hueco. Después que el maíz germina cortamos los árboles. En la segunda nunca se hace quema. Durante el periodo del cultivo sólo realizamos una limpia que hacemos entre los 30 y 45 días después de la siembra. La producción en *la segunda* es un poco mayor, una hectárea puede producir 10-13 fanegas por hectárea (1.000 a 1.300 kilos).

Asistencia del cultivo

Hacemos 2 a 3 limpias en total. La primera se hace a los 25 días, cuando el maíz esta rodillero. Todo el tiempo hay que cuidarlo de los enemigos naturales como los gusanos, ratones, cucarrones, etc. Para ello hemos aprendido a hacer preparados de plantas y aplicarlos con bomba de espalda: *nim*, *paraíso*, *balsamina*, *ají picante*, *ajo*, *pringamosa* y aplicamos el fermentado vacuno. Cuando el cultivo empieza a *barbiar* y *echar la espiga* hay que cuidarlo de los animales y los pájaros que se empiezan a comer las mazorcas que se van llenando. Para ello mandamos a los hijos a cuidar con hondas y ponen espantapájaros.

Recolección

Hay dos momentos en que se recoge el maíz. Uno es cuando se llena la mazorca, a los 3 meses, lo que llamamos choclo y otro al momento de secarse, a los cuatro meses. Una vez cosechado el maíz lo guardamos en la casa en sitios especiales de madera y palma llamados *pañól*, en zarzos o en lugares donde pegue el humo. Los maíces criollos producen entre 7 y 10 fanegas por hectárea, o sea entre 700 y 1.000 kilos por hectárea.

Almacenamiento

Entre el 10 y 15% de la cosecha de maíz se pierde por el deterioro ocasionado por el daño producido por insectos y hongos. La alta humedad y temperatura, el mal estado físico y el contenido de impurezas de las semillas, son factores que contribuyen al deterioro. Por esto, para almacenar la semilla de maíz tomamos algunas precauciones:

1. Para evitar el daño comenzamos por cosechar temprano y no dejar sobremadurar.
2. Seleccionamos y limpiamos bien el producto. Los granos partidos son atacados con facilidad por insectos y hongos; las impurezas como cáscaras, tuzas y tierra, ayudan a formar focos de desarrollo de microorganismos.
3. Antes de almacenar las semillas las dejamos secar bien, de forma natural y lenta, en un lugar ventilado y con sombra.
4. Los depósitos en los que almacenamos maíz (trojas), deben estar limpios y evitar la entrada de agua y humedad a pisos y paredes. Deben estar sellados y sin agujeros por donde entren roedores y otras plagas. Hacemos Compost con las basuras antes de guardar los granos para evitar presencia de ratones o cucarachas que dañan el grano.

Comercialización

La mayoría de los maíces criollos de colores tienen muy poco comercio cuando secos. Solo los *Cariacos*, *amarillo* y *rayado*, se encuentran en alguna cantidad en el mercado de la Costa Atlántica para la elaboración del chocolate; este maíz tiene un buen precio. Los maíces rojos se venden a los comerciantes mezclados con los amarillos. Entre nosotros sí es más frecuente el intercambio y la venta de los maíces *negrito*, *azulito*, *pañó*, *tacalao*, *ojo de gallo*.

El maíz destinado para la venta lo desgranamos, lo limpiamos bien y lo empacamos en sacos de 50kg y lo vendemos por quintales. Cuando no tenemos plata, vamos donde alguien que nos compre por adelantado parte de la cosecha y cuando llega la época de producción pagamos con el maíz.

Alimentos tradicionales

En nuestra región existe gran diversidad de platos, bebidas y golosinas que se elaboran a partir de las variedades de maíces criollos. En algunos festivales, talleres y encuentros de semillas y de alimentos, hemos recuperado muchas recetas que pueden tener diferentes ingredientes y formas de preparación. Entre estos platos tenemos: pasteles, tortas dulces y de



El Maíz Embrujado

Mito

Era el último mes de verano, soplaban vientos fuertes, la hierba seca desprendía un polvillo que se pegaba en el rostro del compae Clemente. No le importó el cansancio y la fuerte temperatura, para trabajar con entusiasmo, ya presentía por las cabañuelas, que habían avisado que el tiempo iba a ser bueno para el maíz. Cuando empezaron las primeras lluvias y la luna paso de quinta (en luna nueva no se puede sembrar maíz porque se gorgojea), el compae Clemente tenía el terreno listo; entonces inició la siembra del maíz, que por varios meses mantuvo en el pañó. Buscó varios hombres a los cuales les indicó como se debía sembrar el maíz. En primer lugar había que hacer la siembra de siete granos de maíz negrito en cada esquina del lote para protegerlo de los fuertes huracanes con el fin de que en ese año hubiera una buena cosecha. En cada esquina se debían sembrar unas matas de guandú, que es una planta bendecida por Dios para evitar que una persona maleada enferme el cultivo, en este caso el guandú recibe el mal que lleva la persona. Les advirtió que no se podían ventociar porque podían salir plantas degeneradas o mazorcas negras y reventadas. Las mazorcas que estaban sanas y con granos finos tuvieron una buena germinación, las hormigas y los pájaros dejaron lo necesario, sin causar mucho daño.

Cuando llegaron las lluvias, las plantas de maíz crecían con mucho vigor. El compae Clemente que día a día limpiaba y cuidaba su cultivo, vio brotar al poco tiempo las espigas y las barbas de las cuchillas de color rojizo. Buenas mazorcas se desarrollaban y para el compae Clemente era satisfactorio. Solo se presentó una plaguita de gusano que con un rezo tuvo para detenerse. Para estar más seguro de que no hubiera caída del maíz por huracanes los días de: la Virgen del Carmen, 16 de julio; Santa Ana, 26 de julio; San Roque, 16 de agosto; y Santa Rosa el 31 de agosto, él buscó al compadre Emildo para que le santiguara el cultivo. Además, colocó una calavera de vaca donde la pudiera ver todo el que pase, para que no le cause daño al cultivo y resista el mal de ojo y los huracanes.

Cuando el maíz estaba en pleno verdeo empezó un problema para el compae Clemente en el cultivo de maíz. Todas las noches un grupo de zorras bayas se le empezaron a comer el maíz. A pesar que cuidaba en las noches el daño era severo y no veía remedio alguno. Una de esas noches que andaba en vela rondando el cultivo a eso de las doce de la noche, el frío azotaba su piel y un viento helado corría bajo aquel manto oscuro y silencioso. De repente compae clemente escuchó un chiflío de las brujas y los pelos se le erizaron, sintió un gran temor, pero luego se llenó de valor y dijo: no me asusten, estoy cuidando mi maíz que las zorras se lo están comiendo y si no quieren que yo ande a estas horas de la noche, cuiden ustedes el maíz si tienen tanto poder y cuando lo coseche les doy media fanega. El compadre Clemente hizo esa promesa y se fue para su casa a dormir. Pasaban los días y ya no sufrió más daño en el cultivo. Las zorras no se comieron más el maíz y ni los pájaros se acercaban por ahí.

Empezó a secar el maíz y luego el compae Clemente buscó unos trabajadores para recogerlo cuando la luna este alta. Cosechó buenas mazorcas y mando a su señora que hiciera una mazamorra de ese maíz tacalao que es blandito y sin afrecho. Se tiro en un banquillo a descansar cuando de repente se le presentó una mujer extraña, que el nunca había visto. Ella le dijo: vengo por la promesa que me hizo, vengo por el maíz que me prometió y cuando regrese me lo echa en este costal. El compae Clemente quedó tan sorprendido ante la aparición de aquella mujer; pero en una de esas recordó la promesa que había hecho a las brujas que le cuidaran el cultivo a cambio de media fanega de maíz. La mujer regresó, tomó su carga de maíz y hasta el sol de hoy no la vio nunca más.

Argemiro Zabala . Promotor de ASPROINSU



sal, almojábanas, bollos, mazorcas, chichas, arepas, arroz de maíz, natillas, dulce de maíz blandito, sopas, mazamorras dulces y de sal, buñuelos, chocolate de maíz cariaco, cuchú, joga viejo, cascarrón, oca (Embera Chamí), monía (Embera Chamí), empanadas con carne, peto, crispetas de sal y de dulce, deditos, claro y guiso de maíz. Esta diversidad de platos es una prueba de la importancia que tiene el maíz en la cultura y la seguridad alimentaria de las familias campesinas e indígenas de la región Caribe.

Actividades de proyección

Bancos de semillas locales

La Recar y sus organizaciones asociadas: Asproal, Asproinpal, Asproinsú, Asociación de Artesanos y Comité de Producción de San Pedro Alcántara, hemos continuado recuperando las semillas a través de los bancos de semillas locales, a los cuales les estamos haciendo seguimiento.

Los bancos de semillas locales, son pequeños lotes que usamos para la conservación y recuperación de las semillas criollas. El objetivo del banco de semillas es la producción de semillas de buena calidad. Por tal razón no debemos permitir que se cruce con otras variedades, de esta manera sembramos las diferentes variedades a una distancia mínima de 200m y con una diferencia de 15 días. Además hacemos un manejo ecológico del cultivo y mantenemos buena humedad del suelo o manejamos un ciclo de siembra adecuado, aprovechando las primeras lluvias. Seleccionamos, recogemos y guardamos la semilla bien seca y sana.

La semilla que se obtiene en los bancos debe compararse con agricultores de otras zonas o regiones. Es muy común realizar intercambios a través de encuentros, ferias, visitas a las fincas de los agricultores. Una estrategia fundamental para mantener las características de las variedades y evitar la pérdida es la reproducción permanente de la semilla, permitiendo que exista el refrescamiento con variedades y la selección de éstas.


Capacitación

La capacitación de líderes, promotores y de las comunidades en general se viene realizando a través de talleres, ferias e intercambios. Un gran impulso se ha dado con la campaña que realizamos en asocio con organizaciones como Asproisa, Asprofinca, Asalma, Asocamcocre y Asprocig, la cual llamamos «Semillas de Identidad». En el marco de esta campaña hicimos un video y elaboramos dos cartillas donde se muestran todas las variedades que hemos encontrado y estamos recuperando.

El reto de recuperar y defender las semillas criollas, el conocimiento asociado a ellas y en general trabajar por el mejoramiento de las condiciones de vida de la etnia Zenú, nos ha llevado a plantear unos criterios para el intercambio y venta de semillas criollas. Esto lo estamos socializando con las comunidades para construir un reglamento interno sobre recursos genéticos.

Ante el riesgo inminente de la introducción de maíz transgénico a Colombia, hemos realizado varias actividades, entre ellas un foro público en la ciudad de Montería, el lanzamiento de la Campaña Mundial de Defensa de las Semillas en Sincelejo y varios talleres con la participación amplia de varios sectores del Resguardo. Hemos ido construyendo una propuesta con la participación de la gente, que en la medida que va conociendo los riesgos y se hace conciente de la problemática va dando aportes. Además hemos mostrado nuestra campaña y hemos dado a conocer nuestra propuesta y posición frente a los transgénicos en varios espacios a nivel nacional.

Mercados locales agroecológicos

Esta es una propuesta que queremos fortalecer tanto para mejorar nuestros ingresos como para dar a conocer nuestro trabajo en la recuperación de los recursos genéticos y el conocimiento tradicional. Además promovemos el rescate de nuestra cultura, nuestros valores y alimentos tradicionales, en el marco de una visión de la producción ecológica y justa. 



Las organizaciones que conformamos la Recar realizamos actividades de capacitación de líderes, promotores y de las comunidades en general, mediante talleres, ferias e intercambios.

Declaración de rechazo a los cultivos y alimentos transgénicos Resguardo indígena de San Andrés de Sotavento

Líderes y Autoridades Indígenas, Representantes de Organizaciones de Productores, Maestros de Instituciones Educativas y Estudiantes del Resguardo Indígena Zenú de San Andrés de Sotavento (Departamentos de Córdoba y Sucre) después de varios días de capacitación y reflexión entre el 30 de Agosto al 4 de Septiembre de 2004, sobre las políticas gubernamentales para el sector agropecuario y su impacto en las comunidades indígenas que habitamos el Resguardo, especialmente respecto al riesgo de la pérdida de nuestras semillas tradicionales y su probabilidad de ser contaminadas con semillas transgénicas, hemos decidido:

Teniendo en cuenta que

1. Colombia y especialmente la región Caribe es un importante centro de diversidad del maíz, en donde existe una enorme diversidad de razas y variedades criollas, fruto del trabajo colectivo de miles de generaciones de agricultores, que han desarrollado estas variedades adaptadas a diferentes regiones y condiciones culturales, socioeconómicas y productivas.
2. Para las comunidades indígenas Zenúes, el maíz es un elemento fundamental de nuestra cultura y de nuestros sistemas productivos, es así que nos consideramos «hijos del maíz», por lo tanto actualmente conservamos y cultivamos más de 25 variedades criollas y una amplia cultura culinaria en base de maíz, que ha sido uno de los soportes de la soberanía alimentaria de nuestras comunidades indígenas y también de las campesinas. Teniendo en cuenta que el maíz es una planta de fácil cruzamiento, existe una real amenaza que las semillas transgénicas se crucen con las variedades criollas y las contaminen, de forma similar a como fueron contaminados los maíces nativos de México, que es el Centro de origen del maíz.
3. En el mundo actualmente existen muchos cuestionamientos e interrogantes sobre los posibles riesgos e impactos de los cultivos y alimentos transgénicos en el ambiente, la biodiversidad, socioeconómicos y en la salud humana, puesto que no se han realizado los suficientes estudios que garanticen su seguridad y beneficios reales, especialmente en países como Colombia.
4. Actualmente, en el mundo existe una fuerte presión para la privatización de los recursos genéticos, la biodiversidad y los territorios tradicionales mediante las patentes y recientemente, mediante la suscripción de los Tratados de Libre Comercio que nuestro país está actualmente negociando con Estados Unidos; lo cual generará impactos negativos sobre los recursos y los territorios de los pueblos indígenas y campesinos del país.

Rechazamos

1. Las políticas nacionales e internacionales que permiten la privatización de la vida, mediante patentes o cualquier forma de propiedad intelectual, que desconocen los derechos colectivos sobre la biodiversidad y sus territorios. Igualmente, rechazamos los Tratados de Libre Comercio.
2. La introducción de semillas y alimentos transgénicos en Colombia y especialmente del maíz en la región Caribe.
3. La ayuda alimentaria que contenga transgénicos, especialmente, en los programas de ICBF que se basan en la soya y la bienestarina.
4. Los programas públicos y privados de fomento que estén basados en la introducción de semillas transgénicas.
5. La intención del gobierno nacional de introducir al país maíz transgénico, y concretamente del maíz Yielgard (Bt), resistente a algunas plagas y maíz (RR) resistente al herbicida Glifosato, ambas propiedad de Monsanto.

Proponemos y nos comprometemos a

- Que el Gobierno nacional detenga la importación e introducción de maíz transgénico en el país y que las autoridades municipales, regionales y nacionales establezcan los mecanismos de control necesarios para evitar que el maíz transgénico llegue a nuestro territorio.
- Adelantar acciones que conlleven la Defensa y Recuperación de nuestros recursos genéticos locales y la recuperación de nuestra soberanía alimentaria. Igualmente, Conservar la diversidad de nuestras semillas criollas y fortalecer nuestros sistemas productivos tradicionales como base fundamental para nuestra soberanía alimentaria.
- Que cada comunidad, cabildo y en el resguardo, estaremos vigilantes y atentos ante cualquier situación relacionada con la introducción de semillas y alimentos transgénicos en nuestro territorio.
- Adelantar actividades de capacitación y difusión de información, dirigidas a las comunidades y organizaciones, sobre los impactos de las políticas públicas (ALCA, TLC) y la introducción de alimentos y cultivos transgénicos en nuestro Resguardo.
- Elaborar un reglamento interno del Resguardo Indígena Zenú, con participación de la comunidad, que establezca mecanismos de control y de protección de las semillas tradicionales, de tal forma que no se introduzcan semillas y alimentos transgénicos en nuestro territorio y poderlo declarar Territorio Libre de Transgénicos.
- Promover un llamado a Instituciones, ONG y ciudadanía en general para que se unan a nuestra propuesta y enviemos al gobierno nacional nuestra posición de rechazo a los cultivos y alimentos transgénicos, específicamente a la introducción de maíz transgénico, por ser uno de los componentes fundamentales de la seguridad alimentaria del país.

Dado en San Andrés de Sotavento el 4 de Septiembre de 2004



El maíz: alimento sagrado para los campesinos

Entrevista con los custodios de semillas del Valle del Cauca

Jorge Enrique Giraldo Moreno *
Erminsu Iván David Pabón

Introducción

La experiencia que se presenta a continuación se alimenta de testimonios y aprendizajes del proceso de recuperación, conservación y uso de semillas, realizado con campesinos y campesinas «custodios de semillas»¹ de los municipios de Buga, Restrepo y Riofrío, desde el año 1998, en el marco del proyecto *Community Biodiversity Development and Conservation Programme CBDC*. Se trata de hacer una combinación entre lo testimonial y los aportes a la discusión técnica y política relacionada con las semillas. Los documentos relacionados específicamente con el maíz se encuentran archivados bajo los títulos «casamiento del maíz» y «memorias de encuentros de custodios de maíz».

Ubicación

El Valle del Cauca se encuentra ubicado en el suroccidente de Colombia. Tiene una extensión de 22.140km² y se subdivide en tres zonas fisiográficas: el valle geográfico del río Cauca con el 14% del área, la región Andina (laderas de las cordilleras Central y Occidental) con el 53% y la llanura del Pacífico con 33%.

La región donde se desarrolla el proyecto es la zona cafetera que comprende una altitud que va de los 1.400m a los 1.800m, temperatura promedio de 18 °C y precipitación anual de 1.500 a 3.000mm, distribuidos en dos períodos (marzo a junio y septiembre a diciembre). Los suelos, en general, se caracterizan por ser de origen volcánico y presentar pendientes muy marcadas.

La mayor parte de la población de la zona son migrantes de otras regiones del país (especialmente Antioquia, viejo Caldas, Cauca y Nariño) lo que le confiere una riqueza cultural que se refleja en el manejo de la biodiversidad local. Por lo tanto, desde el proyecto, el tema del manejo de la biodiversidad, tanto cultivada como no cultivada, ha sido uno de los ejes fundamentales de trabajo.

* Promotores Sociales del Instituto Mayor Campesino IMCA:
Tel (+2) 2286206, ermincho@yahoo.es

¹ Custodio es aquel campesino que de manera natural conserva las semillas para cultivarlas en próximas siembras o para compartirlas con sus vecinos. Esta asignación también aplica para los conocimientos generados en torno a esta práctica.



En nuestras fincas campesinas cultivamos, además de los maíces, frijoles, yucas, plátanos, aracacha, hortalizas y numerosos frutales entre otros cultivos.

Entrevista con los custodios de semillas

Llegué a la finca de don Juan como a las cuatro de la tarde, hora en que él ya terminaba su labor en la finca. Hablamos de muchas cosas, le hice muchas preguntas, una de ellas fue ¿qué significa para usted el maíz?» él me miró extrañado y con una sonrisa me respondió moviendo su cabeza *¡pues... el maíz es la vida de los campesinos!*. Esta es la frase expresada de manera natural por don Juan Sánchez² (custodio de la vereda Guadualejo, Buga): describe el significado que este alimento sagrado sigue teniendo para los pueblos indígenas y campesinos. Esta frase muestra el gran potencial, poder, sentido de autonomía y reconocimiento a una planta que ha engendrado vida y subsistencia a miles de campesinos colombianos que viven de su consumo.



Al escuchar a don Juan pronunciar frases como «**si nos quitan el maíz nos quitan todo**», se puede leer en él la veneración a la naturaleza creadora. Por otra parte, se puede ver la perversión de aquellos que, desconociendo la relación que establecen los campesinos con sus cultivos, con sus alimentos y con su entorno, desafían a la naturaleza para hacer de los alimentos mercancías y de las semillas su vehículo. Por eso al preguntar sobre las semillas transgénicas, se entiende que para los custodios éstas son unos instrumentos alejados de toda realidad natural y una amenaza frente a la cual es preciso luchar.

En este contexto cobra vital importancia el trabajo de conservación de la biodiversidad como un proceso de resistencia frente a los intereses de las multinacionales. Para los custodios de semillas «*la lucha de los campesinos en todas partes es la misma*»; incluso son vehementes a la hora de hacer el llamado a la defensa de las variedades criollas de maíz. Don Juan, por ejemplo, expresa lo siguiente: «*si yo como campesino no lucho por lo que me gusta ni por lo que tengo, entonces no me debería llamar campesino*».

La finca: espacio de conservación de las semillas de maíz

Al preguntar sobre la conservación de maíz, nos damos cuenta que los custodios no conciben esta práctica por fuera del espacio de la finca campesina: éste es el lugar privilegiado donde cultivan, además de maíces, mangos, guayabas, frijoles, naranjas, aguacates, yucas, etc. Esta característica le da un valor incalculable a la tierra y a las semillas, es un valor que trasciende lo económico para pasar al plano de lo afectivo y político, donde tener una finca es tener semillas y tener semillas criollas es hacer resistencia.

Lo anterior nos lleva a deducir que la diversidad en condiciones campesinas es un elemento fundamental de resistencia, soberanía y conservación. Esa *diversidad* nos lleva a hablar, no sólo de maíz, sino también de maíces, frijoles, yucas, arracachas, etc. Por otra parte, en este proceso se identifica que *la semilla* concentra un principio desencadenante y articulador de identidades, amistades, sueños y esperanzas. La semilla de maíz por ejemplo, es alimento, cultura y resistencia. En los distintos encuentros de custodios esta siempre es compartida por campesinos de las distintas regiones y etnias del país.

Esto nos lleva a pensar que la articulación en torno a las semillas es lo que nos puede abrir el camino a la unión campesina en el ámbito latinoamericano y mun-

dial, recuperando y manteniendo una cosmo-visión y una lógica alternativa al modelo avasallador y mercantilista que día a día se trata de imponer.

La recuperación de recursos genéticos

Las *semillas tradicionales* de maíz más empleadas en la siembra son: el *blanco común* de capacho morado y el *amarillo común «casado»* (granos amarillos y blancos). Es importante destacar que unas de las semillas más usadas son los maíces *casados*, que tienen como características principales: mazorcas grandes, granos redondos y resistencia a las lluvias excesivas y a veranos prolongados.

El *sistema de siembra* usado es una estrategia muy común: asocio de diferentes variedades de maíz y frijol de bejuco «*revoltura*». *Revoltura* es una mezcla de diferentes variedades de frijol, entre las cuales se destacan: *huevo de pinche, boca de ángel, morado, culateño, rochela, petaco, fosten*, etc. El promedio de variedades utilizadas en una *revoltura* es de diez.

Del acompañamiento al proceso productivo del maíz se han identificado algunas relaciones que articulan el sistema tradicional y la producción sostenible:

- *Empleo de semillas tradicionales*: los productores, después de un largo proceso de selección de materiales introducidos, han optado por unos materiales específicos, de amplia variabilidad genética (como el frijol de enredadera) y adaptados a las condiciones locales, lo que les garantiza una mínima producción frente a factores de riesgos o de empleo bajo de insumos.
- *Empleo de tecnologías propias*: son de bajo costo y fáciles de implementar. Se destacan el remojo y la aplicación de salvia a la semilla, la protección de las semillas con aceite o humo. Lo anterior garantiza mayor independencia de los productores frente a las tecnologías externas, especialmente cuando existe valoración de las tecnologías propias.
- *Diversidad de cultivos*: trae un sinnúmero de ventajas para los productores. En el caso concreto del sistema tradicional de siembra de maíz, vale la pena destacar que en muchos casos éste es un sistema transitorio, que evoluciona hacia sistemas de producción mucho más complejos y permanentes (sementera y café).
- *La siembra de maíz y frijol*: históricamente ha sido muy importante ya que se constituyeron en las etapas previas al establecimiento de cultivos comerciales, que aseguraban una articulación con los mercados y la alimentación en los procesos de colonización. Este sistema de cultivo garantiza, en el cor-



to y mediano plazo, un alto nivel de seguridad alimentaria para la familia. A los dos meses se realiza la cosecha del frijol (arbustivo) y a los cuatro meses se inicia la cosecha del frijol de bejuco, que dura hasta los seis meses, cuando se realiza la cosecha del maíz. Un año después se inicia la cosecha de yuca y arracacha; finalmente, a los 16 meses se inicia la cosecha del plátano.

Prácticas y técnicas campesinas en el manejo de las semillas de maíz

Selección de semillas: en cuanto al maíz que se emplea para semilla, es necesario hacer la selección en la planta. Se debe dejar secar bien la semilla en la planta; no se recomienda secar al sol. Un indicador del punto óptimo de secado es cuando la mazorca cuelga hacia abajo (descuelga) en la planta o que han agobiado. Si la planta tiene 2- 3 mazorcas se escoge la más grande

El maíz se cosecha y se lleva a la casa donde se deshoja. Se seleccionan las mejores mazorcas, es decir, las más grandes, de granos gruesos, que estén en línea recta y sanos. Las mazorcas que tengan espacios vacíos, granos redondos o desalineados se descartan para semilla. Muchos campesinos no tienen en cuenta las fases de la luna para la recolección del maíz de semilla y otros la hacen en menguante. A las mazorcas seleccionadas se les quitan los granos de la punta y de la base, pues éstos son los granos más delgados. Para semillas se utilizan los granos de la parte central que son más parejos; si es necesario, se escoge la semilla retirando los granos defectuosos o pequeños, buscando con ello tener una semilla de mejor calidad. Algunos campesinos acostumbran guardar la semilla desgranada, colocándola al sol durante mínimo dos días antes de almacenarla.

Conservación de semillas: en algunos casos se acostumbra a impregnar la semilla con agua-kerosene para evitar el ataque del gorgojo o de la hormiga cuando ya está sembrada. También se puede emplear ceniza (espolvoreada) o aceite vegetal con el mismo fin. En este último caso la semilla sí es apta para la alimentación, por lo que también es una técnica que nos sirve para almacenar los granos para el consumo. Otra forma de almacenar la semilla es colocándola entre capas alternadas de hojas de eucalipto o aguacate.

Para conservar las semillas en la mazorca los campesinos han empleado diferentes técnicas, algunas de las cuales se describen a continuación:



Para seleccionar las semillas de maíz, escogemos las mejores mazorcas, es decir, las más grandes, de granos gruesos dispuestos en línea recta y que estén sanos.

- Las semillas (mazorcas) se colocan en un parape-to, colgadas encima del fogón, donde puedan recibir el humo que les ayuda a protegerse de la plaga (gorgojo). En este caso se cuelga la mazorca, que aún conserva el capacho, amarrada de la punta con una hoja de éste mismo, buscando que quede bien ajustada. Bajo estas condiciones la semilla puede durar de 2 a 3 años.
- Hay otra técnica que se empleaba (información de Genaro González, vereda Alaska) que consistía en colocar las mazorcas sin descapachar en forma de columna con las puntas hacia adentro. Al tener la primera hilera (en redondo) se le echaba ceniza caliente, luego se colocaba otra nueva hilera y se agregaba ceniza, así se continuaba sucesivamente hasta formar una columna o pilastra.

Preparación de la semilla: algunas de las técnicas empleadas para preparar las semillas antes de la siembra, con el fin de protegerla de plagas, se describen a continuación:

- La semilla seleccionada se remoja durante dos días en agua con zumo de salvia amarga (*Austroeu-patorium inulaefolium*). Posteriormente se escurre la semilla y se siembra. Con este tratamiento evitamos ataques de algunas plagas del suelo y de la tórtola. Algunos campesinos plantean que se pueden usar otras plantas como la verbena (*Verbena sp.*) o el árnica (*Árnica montana*) para amargar el agua en la cual se va a poner a remojar el maíz.
- Una variante a la anterior práctica es que, después de escurrir la semilla, se envuelve durante otros dos días en una hoja de plátano «suasada». Posteriormente se saca la semilla, que ya está empezando a «pujar» (germinar) y se siembra. Con esta prác-

tica el maíz emerge muy rápido y no se le da tiempo a la plaga para que lo afecte. El remojo sugerido es de un día. Luego se escurren las semillas y se colocan en un canasto tapado con hojas, donde se dejan durante otro día para acelerar la germinación. Antes de la siembra se sugiere volver a amargar las semillas con el zumo de cualquiera de las plantas recomendadas.

Técnica del casamiento³ o refrescamiento: es una de las prácticas de mejoramiento más importante para este cultivo. Se usa para darle resistencia al maíz contra los contratiempos (inviernos o veranos fuertes); se reconoce que los maíces solos (sin casar) son menos resistentes a los contratiempos. El objetivo del casamiento⁴, con palabras de los campesinos, es «buscar una variedad más resistente a plagas, enfermedades, invierno, sequías y de mejor rendimiento tanto en el cultivo como en la cocina». Es decir, con el casamiento se busca recuperar la calidad de una semilla cuando «está cansada».

Tradicionalmente, la técnica consiste en cruzar un material de maíz blanco con un material de maíz amarillo, sembrándolos mezclados o uno junto al otro. Se considera que el maíz está casado cuando en la misma mazorca aparecen granos amarillos y blancos (y en algunos casos morados), lo que ocurre en la cosecha de la segunda siembra. En este caso el cruzamiento es notorio por la presencia de granos amarillos y blancos en la misma mazorca. Algunos campesinos consideran que también existe casamiento entre maíces del mismo color, la única diferencia es que no se iden-

tifica pues no hay contraste y además de los maíces casados se puede volver a los materiales iniciales.

La selección se hace de acuerdo al criterio del productor: tipo de grano, porte de la planta, color, etc. Si no se quiere hacer selección, el maíz casado se puede continuar sembrando indefinidamente. De hecho, existen comunidades rurales donde se manejan semillas de maíces casados desde hace varias décadas.

Los campesinos consideran que el maíz casado produce más que el maíz no casado y que sus granos son más gruesos, ideales para el consumo. Sin embargo para el mercado, especialmente de la ciudad, el maíz casado (de granos amarillos y blancos) no es muy aceptado, pues lo pagan a más bajo precio o inclusive lo rechazan por la mezcla de granos, lo que según la apreciación de los propios campesinos, es uno de los factores que más ha llevado a la disminución de esta práctica. Esto evidencia cómo el mercado ha ido marginando y relegando la invención campesina. Lo que nos corresponde es una tarea de valoración del saber y el ser campesino.

¿Y los transgénicos qué?

Para cerrar, preguntamos a los custodios sobre las **semillas transgénicas**, su impacto en la cultura campesina y los procesos de resistencia. La respuesta de campesinos como don Juan, es clara: «yo no recibo esas semillas porque conozco los riesgos que tienen y la contaminación que causan (haciendo referencia a lo ocurrido en México). Por otra parte, creo que la manera de contrarrestar las amenazas de esas semillas es informarle a los vecinos y a la gente sobre las contradicciones que tienen los transgénicos y la amenaza que representa para nosotros los campesinos». Lo que creemos es que los transgénicos van a acabar con las semillas nuestras y eso no lo podemos permitir.»

Para finalizar, la conversación con algunos custodios de maíz abre un camino lleno de pragmatismo y realidad frente a toda la amenaza de las multinacionales. Ellos coinciden en hacer la siguiente invitación: «lo principal y la esperanza está en que los campesinos conservemos, multipliquemos y repartamos semillas a otros campesinos...».

³ Un documento más amplio sobre esta técnica puede consultarse en el IMCA.

⁴ Camila Montecinos del CET Sur de Chile demuestra en su artículo «Casamiento del maíz: una técnica campesina para seleccionar manteniendo la diversidad» publicado en la Revista Biodiversidad N° 6, que esta práctica campesina tiene un potencial importante para mantener -¿y quizás crear?- diversidad como parte integral de los procesos de selección.



Usamos la práctica de refrescamiento del maíz, buscando una mayor adaptabilidad frente a los inviernos o veranos fuertes y resistencia a plagas y enfermedades.

El maíz en la cultura campesina nariñense

ADC*

¿Dónde estamos ubicados?

Las comunidades campesinas que hacen parte de la ADC son tradicionales, con raíces de los pueblos Quillasinga y Pastos, asentadas en sus tierras desde hace muchos años. El sistema de organización es familiar y comunitario, en mingas asociativas (forma ancestral de trabajo solidario) que permite la cohesión social y cultural. Estas comunidades viven en la cuenca del río Guamués, más conocido como Laguna de La Cocha y en veredas de los Municipios de Buesaco, Chachagüi, Yacuanquer y Pasto.

La laguna de La Cocha, Humedal de Importancia Internacional Ramsar, se encuentra en la ecorregión andino – amazónica, en donde confluyen ecosistemas naturales de alta biodiversidad y páramos azonales con una variedad de fauna y flora incomparables. Las principales actividades productivas son la siembra de monocultivos de cebolla, papa y mora, la cría de truchas y cuyes y la extracción de carbón vegetal, actividad que ha deteriorado las calidades de los recursos naturales y de las familias campesinas. En este contexto se encuentra *Asoyarcocha*, una organización campesina que fomenta la articulación comunitaria para favorecer el bienestar de las familias con un proceso de conservación y participación a través de diferentes grupos y actividades.

Al nororiente del departamento de Nariño, se encuentra Chachagüi y Buesaco, dos Municipios hermanos que basan su economía en la agricultura, la ganadería y la minería. Anteriormente estas regiones fueron grandes haciendas que después de la reforma agraria se convirtieron en pequeñas propiedades campesinas de 1/4 de hectárea. En esta región se encuentra la *Asociación de Campesinos Unificados Asounificados* con sede en la Reserva Natural Charmolán, en la vereda Portachuelo, quienes a través de diferentes programas y actividades conjugan un proceso continuo, para la participación comunitaria y la implementación de un programa ambiental veredal que incremente las áreas protegidas para la conservación del agua y de los suelos y que garantice la alimentación.



El maíz es de vital importancia en las regiones andinas porque es fuente de alimentación sana y segura tanto para la familia como para los animales.

Al suroccidente de Nariño, se encuentra el municipio de Yacuanquer en donde, hace 12 años, las familias campesinas han desarrollado actividades en torno a la Minga Asociativa Orquídea con sede en la finca comunitaria *Nukanchi*, que significa «Nuestra Tierra». Estas familias trabajan en las veredas de Tasnaque, Tacuaya, Minda, la Cocha y Mohechiza, que corresponde a diferentes zonas de vida. Mohechiza se encuentra ubicada en la zona de amortiguamiento del Santuario de Flora y Fauna del Volcán Galeras, que posee gran riqueza natural pero presenta dificultades de abastecimiento de agua por el deterioro de la capa vegetal, debido a la costumbre de quemar los lotes y zonas de escasa vegetación.

En el costado oriental del volcán Galeras, santuario de Flora y Fauna, se encuentra el corregimiento de *Gualmatán* que abarca una zona muy importante para el ecosistema nacional. La totalidad de las familias son cultivadores de hortalizas. Actualmente el grupo de campesinos no se ha constituido como forma organizativa formal, pero ha iniciado un proceso conjunto de reconversión de la forma de vida mecanizada e influenciada por lo urbano, tomando como eje la familia y sus sistemas productivos. Estas son las comunidades con las que adelantamos el proceso co-

* Asociación para el Desarrollo Campesino ADC (Nariño):
Tel/fax: (+2) 7231022 – 7294043, adc@adc.org.co

munitario en el ADC desde hace 25 años y con las cuales buscamos un bien vivir local teniendo como base la familia campesina.

La importancia del maíz para nuestras comunidades

El maíz es de vital importancia para las regiones andinas, porque es una fuente de alimentación sana y segura tanto para la familia como para los animales, ya que tradicionalmente las comunidades han consumido este alimento en diferentes formas. Se preparan las cosechas para las épocas de fiestas patronales en donde no puede faltar el «choclo» con queso y café, típicos de estas regiones. El maíz también se utiliza para curar enfermedades. Por ejemplo, el pelo del maíz es usado para los problemas renales, entre otros remedios que pertenecen al saber de las comunidades. El maíz, entonces, se constituye en una planta sagrada, ligada totalmente a las tradiciones culturales del ser campesino e indígena de los andes.

Características del sistema de producción tradicional del maíz en Portachuelo

En la organización campesina *Asounificados*, los agricultores de Portachuelo realizan selección, manejo y conservación de su propia semilla, con el fin no sólo de liberarse del mercado y de consumir alimentos sanos, sino también de recuperar y conservar su propia cultura.

Se efectúa entonces la selección «masal». Consiste en escoger las mejores plantas por sanidad y rendimiento de producción, éstas se marcan y se cosechan antes de recoger el maíz destinado para consumo. Una vez cosechado el maíz, se realiza una selección de la mazorca por tamaño, de tal manera que se desgrana a mano y se aparta para almacenar

Tabla 1. Variedades recuperadas y propagadas por agricultores de Portachuelo y la Cocha

Variedades de maíz		
Candelo	Capia yema de huevo	Gualmisar blanco
Capia blanco	Clavito	Gualmisar amarillo
Capia amarillo	Chulpe	Granizo
Capia rojo	De año amarillo	Maizena blanco
Capia rayado	Diente de caballo rojo	Maizena amarillo
Capia morado	Diente de caballo blanco	Tabla blanco
Capia brillante	Grandote	Tabla amarillo
Capia pálido		
Total:		22

los granos de la parte central de la mazorca. La semilla se guarda en costales con cal o ceniza para protegerla de los gorgojos y se deposita en un lugar protegido de roedores y de la humedad, en donde puede permanecer hasta un año antes de ser utilizada.

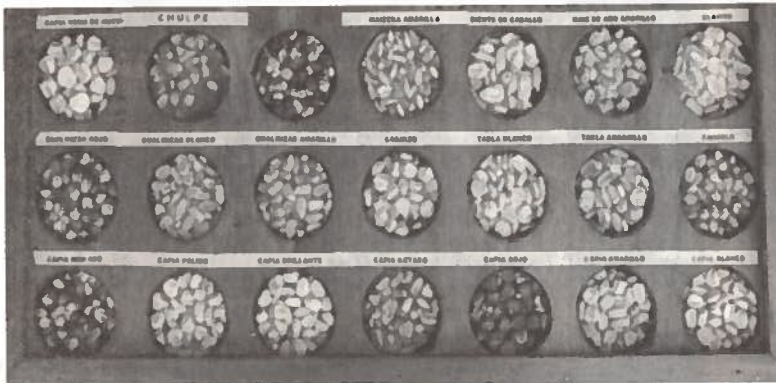
En la región, una de las variedades más usadas por las familias es el *capia*. Este es un maíz suave y de gran utilidad, además necesita poco tiempo para su cosecha, por esto se siembra cerca de las casas.

En este proceso organizativo, uno de los logros principales es el incremento de intercambio de semillas entre las diferentes organizaciones campesinas de la ADC, en especial entre los socios de *Asounificados* y *Asoyarcocha*, así como entre los campesinos que viven en climas cálidos. Al cosechar maíz más rápido, se tiene la posibilidad de prestar semillas y excedentes de cosecha a las familias que viven en las partes más altas y frías, de tal manera que éstos cuentan con el recurso. Es decir que todo el año las familias pueden contar con maíz y otros productos, tanto para su propia alimentación como para la de los animales presentes en las fincas.

El maíz, alimento ofrendado de los dioses

El maíz es utilizado de muchas maneras por ser un alimento generoso y nutritivo. En las comunidades campesinas andinas se preparan gran cantidad de platos que pertenecen al recetario tradicional de las familias.

Del maíz *capia* las familias campesinas de Portachuelo hacen mote, envueltos de maíz, arepas, sopa cachape, chicha, las famosas empanadas de añejo, y el sabroso champús para las épocas navideñas. El maíz *chulpe* es utilizado para hacer tostado y el maíz *morocho* sirve para la alimentación de aves de corral, cerdos y cuyes, así como para las sopas de maíz.



En la región de la laguna de La Cocha los campesinos cultivamos 22 variedades de maíz adaptadas a las diferentes condiciones productivas y necesidades de nuestras familias.



En la Laguna de La Cocha utilizan el maíz amarillo, el morado y el blanco para la preparación de chicha, arepas, mazamorra, sopas de maíz llamadas poliadas, una golosina de paseo, convites que es maíz tostado y arrancadas.

En Gualmatan consumen el maíz de acuerdo a la época en que este fue recolectado. Cuando el maíz está en choclo se utiliza para merienda, como sopa y mazorca azada; cuando está sarazo se hacen tortillas y envueltos. Cuando ya está maíz se utiliza para la elaboración de mote, champús, chicha y sopa. Del mote se hacen tamales y harina para las arepas.

La siembra y cosecha del maíz corresponde a las festividades patronales religiosas que la iglesia combinó con las fiestas de la cosecha. En Ecuador, Perú y Bolivia son llamadas *Inti-Raimi* o Fiesta del Sol, que es una celebración en agradecimiento a la tierra por la semilla y la comida que ha brindado.

Variedades locales (criollas)

Las familias de La Cocha siembran las siguientes variedades de maíz: *amarillo, morado* y el *blanco*, que son sembrados en agosto en la *Merma* o noche oscura y se comienza a cosechas a partir de los 9 meses.

En la tabla 1 se encuentran algunas variedades de maíz recuperadas y propagadas en Portachuelo entre los municipios de Buesaco y Chachagüí y la Laguna de La Cocha en el Corregimiento de El Encano. En la tabla 2 se muestran las características de las variedades más usadas por las familias de Portachuelo.

En Gualmatán en la vereda Huertecillas, doña Gloria Maigual comenta que las principales variedades de maíz existentes son «*el blanco, morocho, capia, betiado, anicillo y el amarillo. Estas variedades son de año, se siembran el 7 de luna media, en noche oscura, entre octubre y noviembre para ser cosechados en agosto y septiembre*». Según los campesinos de la región, es necesario tener en cuenta la siembra en noche oscura porque se necesita que «*la mazorca abarque el mayor número de granos. Si se siembra en luna llena la mata de maíz se va en rama, hoja y flor y el grano sale ralito*», es decir muy pocos y separados unos de otros.

Las familias campesinas del Municipio de Yacuanquer siembran maíz *capia, capia blanco, maicena* y *amarillo*. Entre las variedades más utilizadas está el *tabla* que se siembra entre los 1.750 a 2.000m, en las épocas de octubre en luna menguante, para ser cosecha-

do en marzo. Las señoras de la región realizan con este maíz, mote, arepas, envueltos de choclo y chicha para las fiestas.

Tradiciones

Las niñas campesinas cortan las mazorcas, les hacen ojitos y boquita con semillas, las llaman saritas (Sara o Maíz en Quechua) y son sus compañeras de juego. Muchas niñas crecen jugando a las muñecas con las mazorcas de maíz. Es una tradición que aún hoy se conservan y ha ido viajando de madres a hija.

Respetamos la vida en todas sus formas...

La siembra de maíz transgénico ocasionaría la pérdida de las variedades de maíz que se encuentran conservadas en los predios y reservas naturales de las familias campesinas nariñenses, puesto que se produciría un cruce de éste maíz con los tradicionales,

Tabla 2. Variedades de maíz más usadas en Portachuelo

Variedad	Características
De año	<ul style="list-style-type: none"> Es la variedad más común en la zona: - Período vegetativo de 10 meses, se siembra en octubre y se cosecha en agosto - Plantas grandes, hasta 4m de altura - Produce mazorcas grandes, de granos redondos y de buen tamaño - Distancia de siembra de 1x 1.50m - Este maíz gusta mucho a las familias porque produce buena harina - Su altura y fortaleza la hace resistente al daño causado por los perros maiceros de la zona - La caña es gruesa y fuerte, así como la tuza
Gualmisar	<ul style="list-style-type: none"> - Período vegetativo de 8 a 10 meses - Tamaño de planta mediano - El grano es ovalado y la tuza delgada - Es una de las variedades de mayor producción porque su grano es grande y pesado - Se da en alturas de 2.000m
Capia blanco	<ul style="list-style-type: none"> - Produce buena harina - El grano es grande - Período vegetativo es de 8 meses
Maicena blanca	<ul style="list-style-type: none"> - Período vegetativo 5 -6 meses - Plantas de más o menos 2m y cañas delgadas - Se siembra en octubre y se puede sembrar de atravesada o de "Bordón" - La siembra de octubre se realiza con frijol a una distancia de 1x1.50m - Se siembra a 1x1m de atravesada - Se adapta a alturas entre 1.800-2.000m
Chulpe	<ul style="list-style-type: none"> - Se siembra poco, porque es un maíz liviano. Se utiliza para la preparación de maíz tostado y frito - El periodo vegetativo es de 8 meses - El grano es arrugado y pequeño





Para nosotros, los cultivos transgénicos son una amenaza para la biodiversidad por la posible contaminación de nuestras semillas criollas. Además generan dependencia económica, promueven el uso de plaguicidas y causan la exclusión de los productores agropecuarios.

transmitiendo la información genética a nuestros maíces criollos. Estos cruces no sólo desencadenarían efectos no previstos en las variedades nativas y en los consumidores (humanos y animales), sino en las costumbres tradicionales campesinas e indígenas en cuanto a sus usos, conservación y alimentación. Igualmente generaría dependencia del mercado por la necesidad de comprar la semilla a las casas comerciales, lo que afectaría la seguridad alimentaria.

Finalmente, los agricultores correrían el riesgo de ser demandados por utilizar semillas patentadas al cultivar maíces tradicionales que estarían «contaminados» por las semillas transgénicas.

A diario encontramos experiencias productivas basadas en un cúmulo de información tecnológica, gran parte de ella teórica con innumerables innovaciones, nuevos cultivos, semillas «mejoradas», fertilizantes, pesticidas y maquinarias entre otras, donde muchas de éstas contribuyen al aumento en la producción. Cabe entonces la pregunta ¿es necesario que las familias campesinas tengan a su alcance esta tecnología? Los agricultores no deben ser simplemente receptores, en muchos casos pasivos, de información, sino que deben participar en los procesos de creación, adopción y validación tecnológica ya que el consenso es el ambiente tradicional de la zona rural.

Las tecnologías mal orientadas han inundado los campos con semillas no tradicionales, enmascarando su entrada con los altos volúmenes de producción, dando como resultado un aislamiento y desvalorización de los recursos genéticos agrícolas y pecuarios.

El departamento de Nariño también se ha visto afectado con la inclusión de semillas híbridas de maíz como el *sweet Corn*, difundida por ser dulce, recomendado para el consumo en estado tierno o *choclo* y variedades de maíz como el *ICA D 508* y *Porva*, principalmente para climas fríos. En las zonas con clima caliente se han difundido variedades de maíz *amarillo* y *blanco* las cuales han desplazado las variedades tradicionales como *tabla blanco*, *amarillo tabla*, *capia* y *chulpe* en el municipio de Yacuanquer.

La promoción de variedades tradicionales dentro de las Mingas Asociativas, asegura la firmeza en la construcción colectiva de una propuesta de seguridad alimentaria. Estamos convencidos que el primer paso antes de aceptar jugosas ofertas de comercialización de productos, es garantizar que las familias campesinas produzcan la mayor cantidad de alimentos posibles en su predio, para lo cual nos apoyamos en metodologías propias como las visitancias, el impulso de familias custodias, las Mingas investigativas, las ferias de intercambio y/o comercialización de productos. Buscamos alternativas justas al mercado convencional, donde se evidencia siempre la estrecha relación entre la producción y la conservación.

Entre otras razones decimos no a los transgénicos porque:

- Amenazan la biodiversidad y favorecen la erosión genética.
- Generan dependencia económica de las familias campesinas.
- Se encuentran en el mercado a precios elevados.
- Son determinantes para la aparición de hierbas e insectos resistentes.
- Promueven la utilización de plaguicidas.
- Incrementan la contaminación ambiental.
- Favorecen el traslado de genes de organismos modificados genéticamente (OGM), a especies tradicionales a través de polinizadores naturales.
- Alteran el equilibrio ecológico.
- Generan la exclusión de productores agropecuarios.

Los actuales conocimientos sobre los productos y semillas transgénicas no nos permiten predecir los efectos ecológicos. Por lo tanto continuamos con la promoción de semillas tradicionales no sólo para mantenerlas, sino para asegurar la gastronomía autóctona de las comunidades campesinas que hacen parte del proceso de opción de vida, con el acompañamiento de la ADC. En nuestros encuentros compartimos *La arniada* (sopa de maíz amarillo), *La Poliada* (crema de choclo), *El Canchape* (dulce de maíz capio) y *El*

Fiesta del año nuevo: Inti- Raimi

En la cosmovisión del hombre andino, toda la naturaleza es sagrada y dotada de vida. En las múltiples expresiones de ella se manifiesta la presencia del ser supremo creador y hacedor del mundo. De ahí que en su concepción filosófica exista la unidad *Dios-hombre-cosmos* íntimamente unidos. En la cosmovisión andina, para mantener esta unidad y equilibrio, era necesario practicar ciertos principios que organizaban todo el quehacer cultural, como la reciprocidad, solidaridad, dualidad, ritos y ceremonias. Una reciprocidad entre los seres humanos y del hombre con la naturaleza y las divinidades. En nuestra filosofía habían tres mundos que se relacionaban con los principios cósmicos: el *Hanan pacha*, cosmos, Caypacha, el mundo actual y real, y el *Ucupacha*, el mundo subterráneo y de las fuerzas ocultas. En este cosmos, el hombre era el eje y como tal debía mantener el equilibrio. Bajo esta concepción la cultura Inca organizó todas las fiestas, ritos y ceremonias como el *Inti-Raimi*, que aun se practica en algunas comunidades.

Ofrendas del Inti-Raimi y el maíz

En esta ceremonia se realizaban las siguientes ofrendas:

- *El vino de maíz*: el inca ofrendaba esta chicha de maíz en un vaso de oro, preparado con un mes de anticipación como símbolo de arrepentimiento y entrega de su voluntad al sol. Luego ponía parte de la bebida en la pileta de piedra, en donde también depositaban la chicha los delegados de los cuatro suyus con el fin de que el sol los acepte, los beba y en esa forma compartir recíprocamente. Por eso, junio es el mes especial en el que el sol bajaba a beber la chicha de maíz junto con el inca y llevaba las peticiones de los hombres a Pachacamac.
- Luego de este rito, el inca ofrece su regalo que con siste en oro, plata y concha spondilus, ropas finas y saramamas; la ofrenda del inca se enterraba al igual que las saramamas para conseguir la fertilidad de la madre tierra.
- *Ofrendas de pan de maíz*: elaborados por las mamaconas, quienes en este mes realizaban gran cantidad de bollos de maíz pintado y amasados con sangre de corderito blanco. Este pan era repartido a todos los asistentes en la ceremonia como un símbolo de unidad y aceptación de todos los pueblos al Inca.

Luego de las ofrendas, el inca iniciaba la fiesta con una danza especial en donde nadie podía emborracharse, en caso de hacerlo eran castigado severamente. Todas las ceremonias del *Intiraimi* se realizaban mediante los cantos del *Aymuray* y *Ayrihua*. *Aymuray* dedicado a la cosecha del maíz como un rito para la fertilidad de la tierra. *Ayrihua* es el baile al maíz, especialmente a la *Mamasara - Mamayuta*.

Cuenta la historia Inca que la *Fiesta del Inti-Raimi* o fiesta de los granostierros se celebraba en la fecha cosmográfica del 21 de marzo, en donde se festejaba la etapa de las cosechas, es decir de las primeras flores y de los primeros frutos agrícolas. Esta fiesta tenía como grano central al sar-lullo o maíz tierno, comúnmente llamado choclo.


La fiesta del Equinoccio es la celebración indígena que marca el inicio del año solar para las comunidades indígenas andinas de Ecuador y Perú, antiguo Tahuantinsuyo o imperio Inca. Comparativamente, la fiesta del *Inti-Raimi* es la celebración de año nuevo para el pueblo mestizo latinoamericano y mundial¹.

zango (puré a base da maíz) entre otros platos, que por sí solos hacen resistencia a la erosión genética desde el sur de Colombia.

Nuestras propuestas y acciones

Nuestras organizaciones campesinas trabajan teniendo como principio el bien vivir de las familias, recuperando y preservando tradiciones, realizando mingas investigativas y transmitiendo el saber a los hijos y niños. Para ello las comunidades investigan y comparan el conocimiento a través de ferias y encuentros, en donde se hace trueque e intercambio de semillas tradicionales, así como exposición de productos y recetas derivadas del maíz. A través de la palabra repre-

sentada en coplas, cuentos y adivinanzas se comparte y enseña la importancia del maíz, como derecho y patrimonio cultural de las comunidades para acceder a una alimentación sana.

Adicionalmente, frente a la introducción de maíz transgénico, existen otras estrategias por parte de las organizaciones campesinas. Entre ellas, están las campañas para no utilizar semillas extrañas publicitadas por los medios de comunicación, campañas dirigidas a los consumidores para promover el consumo de variedades tradicionales en recetas nutritivas, contribuyendo a la conservación de tradiciones culturales propias de las familias del campo. 

¹ Tomado de: www.quipucamayuc.com

La raza de maíz Chococeno

Patrimonio del pueblo Embera del Atrato medio

José Ubeimar Arango Arroyave *
Gloria Patricia Zuluaga Sánchez **

Introducción

El sistema de producción agrícola tradicional de las comunidades *Embera*, que habitan y ocupan ancestralmente territorios en el Atrato Medio, consiste en la apertura de claros en el bosque para el establecimiento de cultivos de maíz y plátano principalmente. Al cabo de dos o tres años, cuando empieza a disminuir la producción, son abandonados debido por la baja fertilidad de los suelos. Los suelos, de acuerdo con (Herrera *et al.* 1997) se clasifican como Entisoles e Inceptisoles, los cuales presentan características de fertilidad natural baja, pH ácido (4,2 a 5,2) y bajo contenido de materia orgánica debido a su acelerada mineralización, razón por la que es necesario abrir nuevas parcelas. A este tipo de uso del suelo se le conoce con el nombre de agricultura migratoria, que se clasifica dentro de los sistemas agroforestales secuenciales. Además, se encuentran huertos mixtos tradicionales cerca de los sitios habitacionales, conocidos como sistemas agroforestales simultáneos. (CATIE y OTS, 1986).



Las comunidades Embera del Medio Atrato establecen sus cultivos mediante el sistema de roza, tumba y pudre del bosque, mediante sistemas agroforestales secuenciales y en huertos habitacionales mixtos.

canastos y en zarzos (Arango y Peñarete, 2000, Betancur y Zuluaga, 1988, García y Velásquez, 1992).

Localización

La información presentada en este artículo abarca los territorios *Embera* de la región del Atrato Medio antioqueño; específicamente en las comunidades indígenas de Jarapetó y Jengadó del municipio de Vigía del Fuerte y Ñarangué en el municipio de Murindó. Además hace parte de uno de los ítems tratados en el documento «Estrategias de producción, extracción y protección en los territorios de las comunidades *Embera* de Jarapetó, Jengadó y Ñarangué (Medio Atrato Antioqueño), a solicitud y en coordinación con la Organización Indígena de Antioquia (OIA) en convenio con el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP).

Esta región hace parte de lo que se conoce como *Chocó biogeográfico*, perteneciente a las formaciones vegetales de bosque muy húmedo tropical (bmh-T) y bosque pluvial tropical (bp-T) (Holdridge, 1982); ecosistemas que imponen ciertas restricciones a actividades agropecuarias convencionales.

Los *Embera* del Atrato Medio suelen regar el maíz mediante el sistema de *roza-tumba y pudre* que caracteriza los sistemas de producción agrícola de selva húmeda tropical (Betancur y Zuluaga, 1988, CATIE Y OTS, 1986). Es uno de los cultivos principales en la dieta después de las musáceas, el cual es cultivado generalmente en «monoparcels» sobresaliendo la alta diversidad intraespecífica que caracteriza su sistema agrícola productivo (Arango y Peñarete, 2000).

Dentro de los usos que suelen darle al maíz los *Embera* de esta zona, están básicamente la chicha, arepas, mazamorra, coladas y asado cuando está en chócolo. Las labores de pre y establecimiento comienzan en los meses de marzo a mayo, cosechando entre agosto y septiembre y se almacena con capacho en

* Ingeniero agrónomo. Asesor técnico OIA: gonomia@hotmail.com

**Profesora asistente. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia: gpzuluzg@perseus.unalmed.edu.co



Metodología

El presente trabajo se llevó a cabo en tres fases, presentadas a continuación:

- Fase I: recorridos por las comunidades indígenas del Atrato Medio Antioqueño (Vigía del Fuerte y Murindó)
- Fase II: colecta, reconocimiento e identificación de las variedades encontradas, previo consentimiento y aprobación de las comunidades indígenas
- Fase III: descripción de las variedades. Consistió básicamente en la designación de la variedad, el diámetro promedio de la mazorca, la altura, el número de hileras y observaciones.
- Fase IV: taller de intercambio de semillas y preparación de alimentos en base a maíz.

La raza Chococeño

El maíz Chococeño, Chococito o Indio es típico del Pacífico colombiano (Mesa 1957, Patiño 1964), región de la cual el Medio Atrato hace parte. Con respecto al Chococito, Patiño (1964) afirma que es una de las razas de maíz más primitiva entre las conocidas, no solo por su morfología (plantas retoñadoras, mazorcas pequeñas con granos pequeños, cristalinos, reventadores o harinosos) y hábitos (a veces casi se comporta como una planta acuática), sino además por el sistema usado para su propagación, en el cual la intervención del hombre es mínima, pues se limita a regar la semilla sobre el rastrojo, cortar éste encima y abandonar la sementera hasta la formación y cosecha de la mazorca. No existe la quema inicial del monte ni la desyerba del cultivo, labores indispensables en el sistema clásico de otras variedades de maíz.

Tipos de maíz de la raza Chococeño

Variedad	Diámetro (cm)	Altura (cm)	No. hileras	Descripción de las hileras
Negro	3.5	11.3	16	- Onduladas en el tercio inferior
Rojo	3.3	8.5	18	- Onduladas en el tercio inferior
Café	4.2	11	22	- Ligeramente onduladas desde el tercio inferior hasta el superior
Amarillo	3.7	10.2	17	- Onduladas en el tercio inferior
Blanco	3.7	10.6	18	- Onduladas hasta el tercio medio
Anaranjado	3.6	14.1	18	- Ligeramente onduladas desde la base hasta la parte superior



Hay que resaltar que dicha variedad pueda retoñar en condiciones de inundación, si se considera que las condiciones de alta humedad del Atrato Medio (más de 5.000mm de lámina de agua) son limitantes para muchas plantas mejoradas, las cuales no se desarrollan bien o presentan muchos problemas fitosanitarios y ambientales adversos.

En Colombia el área de distribución del Chococito es de unos 80.000km², de los cuales la mitad pertenecen al departamento del Chocó y el resto a Antioquia, Valle del Cauca, Caldas, Cauca y Nariño. En Ecuador se encuentra en toda la provincia de Esmeraldas y en una porción de Pichincha, con un total que se calcula en unos 18.000km². En Panamá el área es mucho más reducida y dispersa. En total ocupa unos 100.000km² (Patiño, 1964) coincidiendo con la región conocida como *Chocó biogeográfico*.

En el caso del Atrato Medio, en Colombia, las variedades de la raza Chococeño reconocidas y descritas corresponden a los nombres de Maíz Amarillo (*be kuara*), Blanco (*be torró*), Negro (*be paimá*), Rojo (*be purrú*), Café (*nejarrabe*), Anaranjado (*vitoto*). Genéricamente los Emberá del Medio Atrato llaman *pajarito* a esta raza; mientras los del Occidente Antioqueño y Urabá lo designan con el nombre de *Chumilo*.

De estos maíces solo se encuentran en el banco de germoplasma del ICA Tulio Ospina de Bello, el amarillo, blanco y el negro que están dentro de las colecciones de maíz colectadas en Colombia desde 1957. A estas variedades se les hizo una descripción, la cual se muestra en la tabla.

Es importante mencionar algunos trabajos en el Pacífico colombiano como los de Castro y Cortés (1992), quienes encontraron en Tumaco porcentajes de germinación en campo para el chococito de 40 y 60%. Por su parte, Márquez (1994) reportó en Nariño (municipio Olaya Herrera) porcentajes del 90% en campo para el *Chococito blanco* y, en el Atrato Medio, Arango y Peñarete (2000) encontraron porcentajes de germinación



Las comunidades Embera reconocen y manejan seis variedades de maíz de la raza Chococeño, adaptadas al exceso de humedad presente en la selva muy húmeda del Chocó biogeográfico.

y viabilidad superiores al 90% en condiciones de laboratorio, comprendiendo un período de almacenamiento de 3 y 12 meses mostrando una alta adaptabilidad y potencial del germoplasma de maíz local.

Conclusiones

- La diversidad intraespecífica de las líneas de maíces de la raza Chococeño (6 variedades) descritos en este documento, hace que éstos se consideren bancos de germoplasma *in situ*.
- Las variedades nativas consisten en combinaciones de líneas genéticas que están adaptadas a la región, pero que difieren en cuanto a la reacción frente a las enfermedades y a los insectos plaga. Algunas líneas son resistentes o tolerantes a algunas razas nativas de agentes patógenos, lo que constituye una estrategia para el manejo fitosanitario.
- Las variedades tradicionales de cultivo forman, en su conjunto, parte del sistema agrícola y están entrelazadas con diferentes prácticas de cultivo, de ambientes ecológicos y de historias locales, por ello cuando se pierde una variedad tradicional la comunidad pierde un fragmento de su historia y de su cultura. Salvar y/o proteger esta diversidad genética para la producción agropecuaria no garantiza el desarrollo; pero la pérdida de esa diversidad sí reduce las opciones de desarrollo y genera una alta dependencia del mercado.
- La diversidad ecológica, genética y cultural son mutuamente dependientes, es decir no se han dado separadamente, ni pueden tampoco entenderse apropiadamente la una aislada de la otra. En la agricultura tradicional de las comunidades *Embera*

del Atrato Medio esta biodiversidad está en la base de la sostenibilidad ecológica.

En el VII Congreso de los pueblos Indígenas de Antioquia realizado en Medellín (8-12 de Octubre/2004) se sentó una posición de rechazo ante los cultivos y alimentos transgénicos dentro de los territorios indígenas, por los impactos que podrían generar sobre nuestros ecosistemas, semillas nativas y soberanía alimentaria. Para ello implementaremos acciones que impidan la introducción de cultivos OGM en nuestros territorios.

Recomendaciones

Es importante que se pueda hacer una caracterización, evaluación y comportamiento agronómico de las variedades de la raza Chococeño presentes en la zona, para poder conocer mejor los aspectos de su potencial y adaptabilidad frente a otras variedades en condiciones ambientales típicas de bosque muy húmedo tropical como es el caso del Atrato Medio.

Es conveniente que se fomente el intercambio de semillas locales de las diferentes variedades de maíz Chococeño, entre las respectivas comunidades indígenas de la zona, para seguir afianzando el proceso de autonomía alimentaria; como la preservación, uso y conocimiento del germoplasma de maíz que se tiene.

Agradecimientos

Los autores de este artículo agradecen a los Cabildos Mayores de Vigía del Fuerte y Murindó, así como a las Comunidades Indígenas del Atrato Medio, en especial a Clímaco Dumazá por su ayuda, disposición, comprensión y acompañamiento en campo.

Bibliografía

- ARANGO, José U. Y PEÑARETE, Diana. 2000. Estrategias de Producción, Extracción y Protección en los territorios de las comunidades *Embera* de Jarapetó, Jengadó y Ñarangué (Medio Atrato Antioqueño). Tesis Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. 235p.
- BETANCURT, Carlos y ZULUAGA, Gloria. 1988. Aspectos agrotecnológicos de la comunidad *Embera* en las veredas Chuscas y Tuguridó. Dabeiba. Tesis Ingeniería Agronómica. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. 106p.
- CASTRO, César y CORTES, Jairo. Comportamiento de tres variedades de maíz (*Zea mays*) con diferentes niveles de fertilización en el municipio Olaya Herrera (Nariño). Tesis Tecnología Forestal. Universidad Nacional. Medellín. 1992. 112p.
- CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA (CATIE) Y ORGANIZACIÓN PARA ESTUDIOS TROPICALES (OTS). 1986. Sistemas Agroforestales. Principios y Aplicaciones en los trópicos. San José de Costa Rica. 818p.
- GARCÍA, J. y VELASQUEZ, V. 1992. Caracterización del sistema agrario y de recolección en las comunidades indígenas que habitan los ríos Torriquitadó y Chajeradó (Murindó, Chocó Antioqueño). Tesis Ingeniería Agronómica. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Facultad de Ciencias Agropecuarias. 247p.

Los maíces Chococito

Base de la autonomía alimentaria y del desarrollo cultural de las comunidades negras en la costa Pacífica,

Ricardo Agudelo Salazar*

Introducción

El Chocó Biogeográfico es conocido por su megadiversidad biológica. Esto ha permitido que diferentes culturas negras e indígenas desarrollen el uso de los recursos existentes en el medio, a través de un manejo acorde con las condiciones locales como los arreglos de fincas, huertos y espacios productivos y el desarrollo de las técnicas de pesca, cacería y explotación forestal.

Con la penetración de las economías de mercado en el Pacífico se han alterado los patrones de uso y manejo de la naturaleza, de los espacios productivos y particularmente de las prácticas para la producción agrícola. En esa medida, la simplificación de las estructuras y funciones de los sistemas productivos agrícolas se hace más evidente con la reducción del número de variedades y especies cultivadas en la finca. También es evidente en la promoción de tecnologías ajenas a los procesos adaptativos culturales, que han llevado a la extinción local de especies, variedades y ecotipos útiles para la alimentación, la salud y la supervivencia de las culturas locales.

En la zona baja del río Anchicayá (Valle del Cauca), se adelantó un programa que buscó contribuir a la revaloración y reapropiación de conocimientos sobre los recursos vegetales alimenticios como contribución a la recuperación de diversidad en fincas de comunidades afrocolombianas. Allí el maíz es un elemento fundamental en el desarrollo de las dinámicas de recuperación, producción e intercambio de semillas, las cuales marcan las actividades de las comunidades locales, toman relevancia y se constituyen



Para las comunidades negras de la zona del río Anchicayá los recursos genéticos tienen un valor intrínseco e independiente de su valor monetario, que puede describirse en términos de salud, identidad, historia, espiritualidad y cultura.

en el pilar para abordar, con sentido crítico, estrategias de recuperación de semillas, en función de la autonomía alimentaria y la construcción de territorio.

La propuesta parte de ejercicios reflexivos que aportan conceptos como «la valoración de la diversidad biológica no puede ni debe plantearse exclusivamente en términos utilitaristas y económicos». Los recursos genéticos tienen un valor intrínseco e independiente de su valor monetario que puede ser descrito en términos de salud, identidad, historia, espiritualidad y cultura (Zuluaga, 1995¹).

La pérdida de la diversidad genera graves consecuencias para las comunidades mismas, cuyos sistemas populares de producción y sustento dependen en gran medida de ella y/o de sus interrelaciones. Se plantea entonces que en los *sistemas populares*, a partir de ellos y con ellos, podemos construir y buscar elementos de sostenibilidad. «Sistemas populares» a los que se les reconoce su tarea de milenios como seleccionadores, mejoradores, descubridores y preservadores

* Ricardo Agudelo: Tel (+2) 6199367, ragudelostiti@hotmail.com. Con la colaboración de Nubia Martínez, Jorge Eduardo Ceballos, Buenaventura Caicedo y Miyela Riascos.

- Este documento fue construido con base en una experiencia desarrollada por las comunidades negras de la zona baja del Río Anchicayá y la Fundación Herencia Verde. Basado en el documento «Caracterización de cinco recursos vegetales alimenticios de uso tradicional en el Pacífico colombiano», como aporte a la revaloración y recuperación de recursos locales en la zona Baja del Río Anchicayá.

- Se reconocen los derechos de la utilización de la información etnobotánica registrada, como parte del conocimiento y recursos propios del Pacífico, ligados al acervo cultural de las comunidades negras.

¹ Zuluaga, Germán. Entrevistas y Asesorías personales. 1995.

de recursos genéticos. Por ello y reconociendo que la erosión genética conduce también a la erosión cultural, se hace necesario promover la recuperación de los conocimientos ancestrales como fuente para la planificación del desarrollo de comunidades locales.

Para el caso de las comunidades negras en Colombia y como consecuencia de un proceso impulsado desde las nacientes organizaciones negras e indígenas del Pacífico colombiano, se constituyó la ley 70 de 1993 a través de la cual se otorgó a las comunidades negras, ancestralmente habitantes de la Costa Pacífica derechos colectivos sobre sus territorios. La misma ley señala la importancia de las prácticas tradicionales de producción como base del desarrollo de las comunidades y de la autonomía territorial.

Los alimentos en el Pacífico colombiano

Los alimentos que existen actualmente en el Pacífico colombiano han tenido un complejo proceso que se define por diversas vías:

- La primera y más importante de todas se sustenta en la diversidad existente en la zona. Esta ha proporcionado innumerables recursos alimenticios medicinales, materiales y espirituales.
- En segundo término, los alimentos introducidos por culturas prehispánicas al Pacífico: desde el norte, por tribus Catio e indígenas de culturas mesoamericanas; desde el oriente, por las comunidades del callejón interandino y la Hoya Amazónica; y desde el sur, mediante los pueblos ubicados en el Perú.
- La tercera vía procede del proceso de conquista y colonización española que introdujo alimentos procedentes de otras latitudes del nuevo mundo y las traídas del viejo mundo por los españoles a la costa.
- Una cuarta vía está relacionada con las plantas que pudieron ser traídas por los esclavos africanos.

Estas tesis plantean que cuando llegaron los españoles ya se contaba con gran variedad de recursos que brindaban alimento a la población. Las estrategias de intercambio a través de redes no formales, reproducen esquemas provenientes del actuar indígena prehispánico y de las potencialidades del medio natural, en términos de la oferta de recursos.

Lo anterior plantea que en los sistemas tradicionales de producción y en sus dinámicas, se encuentran los elementos para la definición de una estrategia de revaloración y recuperación de recursos que genere autonomía alimentaria local que contribuya con el bienestar social.

Maíces Chococito (*Zea maíz*)

Los maíces chococito constituyen una raza que, a diferencia de los conocidos comúnmente, se han desarrollado bajo condiciones rústicas de cultivo, adversas ambientalmente para esta especie de cereal y mínimas de manejo bajo el marco de la carga de apropiación cultural del territorio del Pacífico Colombiano.

Este maíz abarca un gran número de ecotipos (amarillo, blanco, capio, cucaracho y negrito) diferenciados básicamente por las coloraciones de grano y pigmentación en hojas y tallos. Sin embargo, las plantas presentan características similares: habito arbustivo, ciclo corto (3-4 meses), incremento prolongado del tallo y anclaje medio, producción de macollas (hijos), mazorcas de granos pequeños y sabor dulce.

Para el caso del maíz *chococito negrito*, sus semillas son pequeñas, de color morado oscuro (casi negro), y tienen una consistencia dura o cristalina. Las mazorcas tienen entre 12 y 22 hileras de granos pero lo más común es entre 16 a 18, con 28 a 38 granos por hilera, apiñados sobre la mazorca y profundamente implantados. El pericarpio es transparente, al igual que la aleurona, el endospermo es el que determina la coloración.

El índice de semilla es de 18,65g y las pruebas de germinación arrojaron el entre el 88 y el 95%. Son plantas de raíces superficiales de color amarillo claro al desnudarlas y con emisión sobre el primer nudo aéreo. Su anclaje no es ideal, sin embargo sus condiciones de macollamiento y crecimiento, bajo las condiciones del Pacífico, le brindan al cultivo un mejor sostén.





Los tallos miden entre 2,18 y 3,20m de longitud sin contar la espiga; son verde amarillo, en algunas ocasiones presentan vetas vinotinto o moradas, con un número de entrenudos largos que oscila entre 13 y 18. El tallo de la planta joven es aplanado y hacia la madurez se torna ovoide. Tiene pocas hojas bajas, hecho marcado por el crecimiento prolongado inicial de la plántula para buscar la luz en medio del sistema de siembra de tumba y pudre.

La planta emite entre 12 y 15 hojas de color verde claro, alargadas con ápice agudo, de textura semiapergaminada hacia la madurez, nerviación paralela, longitud promedio de 104,2cm por 12,6cm de ancho y margen finamente aserrado. Su altura total oscila entre 2,56 y 3,66m. El diámetro del tallo es de 2,1–2,4cm.

Sistema de cultivo

La semilla seleccionada, obtenidos de mazorcas sanas y de buen tamaño, es almacenada en mazorca dentro de canastos o estopas, aislándolas del suelo y de la humedad. En ocasiones se almacenan aplicando ceniza, cubrimiento con aceites y colgándolas sobre el fogón, con el fin de protegerlas por más tiempo. Otra práctica para la conservación de la semilla es el intercambio entre familias de diferentes zonas del río y/o de ríos vecinos.

Para la siembra se seleccionan terrenos que han estado en barbecho (descanso) por varios años (dos o más) con vegetación secundaria, provenientes de áreas explotadas con anterioridad, por lo general se

siembra en suelos de terrazas aluviales a las orillas de los ríos, con un adecuado drenaje.

La medida establecida para la siembra es el *almud* que corresponde a «48 pares de dos» es decir 48 manos cada una de 4 mazorcas para un total de 192 mazorcas, cuyos granos son regados en un almud de tierra, correspondiente a 6400m².

La siembra generalmente se realiza a través de mingas o mano cambiada. Una primera labor la realiza el regador. El éxito del cultivo depende de la distribución de la semilla, la cual se riega sobre el barbecho y posteriormente ingresan los rozadores (quienes trozan con machete el estrato herbáceo y arbustivo en el área regada con el maíz). Un regador avanza con dos o tres rozadores. Al cabo de cinco a siete días se realiza la tumba del material arbóreo con el fin de abrir luz para el desarrollo del maíz.

La roza de maíz se realiza en la época de mayor humedad, en menguante, que coincide con la floración de algunas plantas características que se utilizan como indicadores para iniciar las rozas de maíz en el sur del Pacífico.

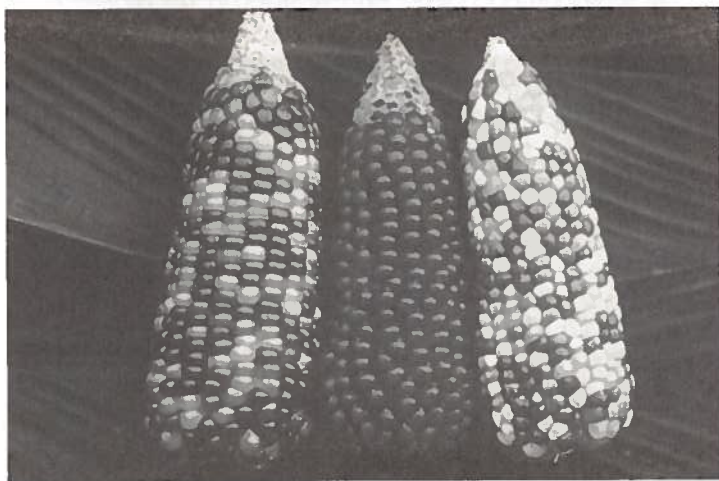
En la etapa vegetativa, es decir antes de la fructificación, el cultivo es dejado en libertad para su desarrollo natural, no se realizan prácticas de limpia, ni controles sobre plagas o enfermedades. El material vegetal rozado avanza rápidamente en su descomposición proporcionando nutrientes para el cultivo.

Cuando el maíz empieza a presentar mazorcas, recibe la presión de aves y animales de monte. Es necesario montar estructuras a modo de espantapájaros, realizar jornadas de pajareo, montar trampas o salir a cazar periódicamente. Aquí el cultivo promueve la llegada de animales que soportan parte de la alimentación local.

La cosecha es realizada principalmente por las mujeres, desde momentos en que las mazorcas están tiernas, para ser consumidas en chocolate, hasta el final del ciclo, utilizándolas como maíz seco.

Valor y uso cultural

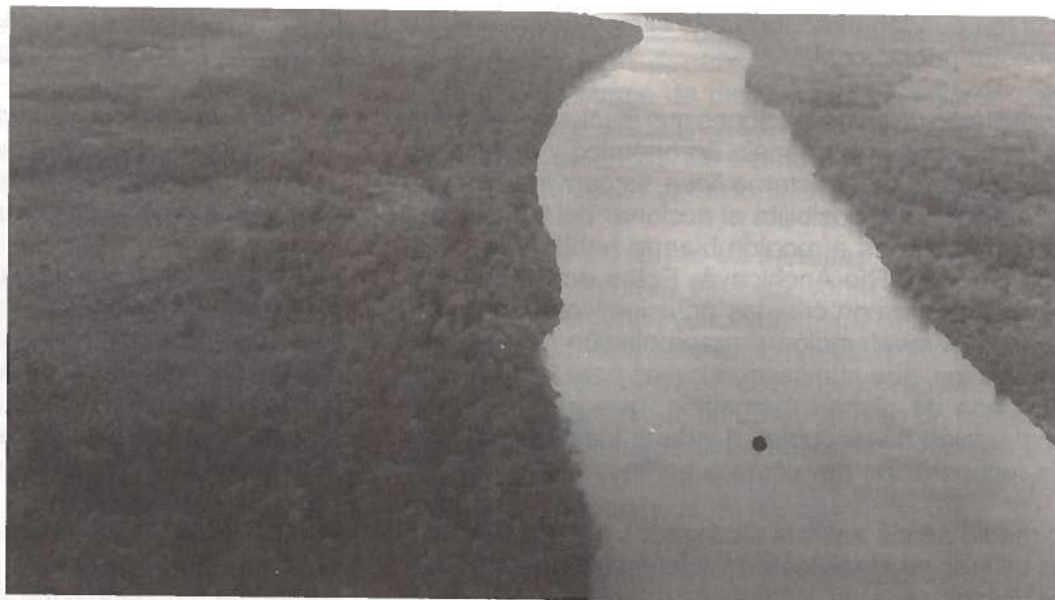
El capacho seco sirve para atizar el fogón, al igual que la tuza, mientras que verde es usado para abono de las azoteas o patios, donde se siembran distintas plantas alimenticias y medicinales. La tuza es también utilizada para tapar las botellas de licores preparados a



El maíz Chococito abarca un gran número de ecotipos (amarillo, blanco, caplo, cucaracho y negrito) diferenciados básicamente por las coloraciones del grano y pigmentación en hojas y tallos.



La megabioidiversidad característica del Chocó biogeográfico ha permitido que las culturas negras e indígenas desarrollen sistemas productivos que integran la producción agrícola con actividades de pesca, caza y explotación forestal. Actividades que están acordes con las características de estos bosques tropicales.



partir del guarapo de caña (biche, guarapo, botella curada, guarapillo) de allí el nombre de tapetuzza para el biche o aguardiente local.

La roza de maíz es una actividad estrechamente relacionada con la cría de gallinas. De igual forma el cultivo de maíz es un elemento importante en las relaciones de intercambio de productos y de préstamo de mano de obra y apoyo para actividades conjuntas

El destino del producto es predominantemente casero. Los beneficios, en términos de economía local/familiar son múltiples dado que el maíz provee alimento, contribuye con la producción animal, promueve la solidaridad productiva (liberando de inversión monetaria su producción y fortaleciendo lazos de intercambio) y genera niveles importantes de autonomía (no dependencia de insumos, mano de obra familiar, economía de flujo local).

En la actividad de la roza de maíz se involucra toda la familia. Las labores masculinas están relacionadas con el manejo productivo como la roza y tumba de palos, la revisión periódica del cultivo y la toma de medidas para el control de plagas. Las labores femeninas se dan desde la cosecha, hasta la preparación de alimentos y disposición final de la cosecha. En una jornada de rocería, mientras los hombres rozan el monte, las mujeres preparan los alimentos de la jornada, las niñas y los niños buscan leña, reparten las bebidas y facilitan las labores a los mayores.

Recuperación de los maíces Chococito y la diversidad en las fincas

La fragilidad de los ecosistemas tropicales y en particular los del Pacífico Colombiano, hacen que las acciones ejercidas sobre ellos amenacen constantemente la diversidad existente. Los procesos adaptativos de manejo locales desarrollados por las comunidades de la región se ven afectados por la presión de las economías de mercado. Las economías de mercado ofrecen transformaciones culturales y proponen cambios sobre los manejos ancestrales de los sistemas productivos, que no solo repercuten sobre la sostenibilidad productiva y sus sistemas, sino que inciden en las estructuras locales de abastecimiento de alimentos, salud y en general del aprovechamiento de los recursos.

Actualmente se observa que la simplificación de los sistemas productivos agrícolas, demarcan un descenso en el número de especies, variedades y ecotipos de plantas en las fincas. Lo anterior ha repercutido sobre otras actividades como la caza y la pesca, componentes tradicionales que sustentan en parte la seguridad alimentaria.

Ante la discusión actual en torno a los recursos genéticos, en términos de acceso, derecho de comunidades, transferencia tecnológica y otros aspectos, es necesario asumir estrategias que garanticen la utilización adecuada de éstos en beneficio de las comunidades poseedoras de ellos. Subsecuentemente las estrategias deben garantizar el mejoramiento de la vida global desde el aporte que como





recursos pueden ofrecer para la alimentación, salud y bienestar poblacional.

El desarrollo de investigaciones que involucren elementos tradicionales de manejo agronómico y cultural de especies dentro del sistema *finca*, se convierte en una herramienta que posibilita el accionar del trabajo con las comunidades afrocolombianas habitantes de la zona Baja del Río Anchicayá. Estas actividades se deben abordar con criterios participativos que contribuyan a la revaloración y reapropiación de recursos alimenticios, que suministren bases para la utilización adecuada de dicha información, que promuevan la construcción de discursos desde lo local y se sumen a la recuperación de recursos en finca.

En medio de los análisis alcanzados a partir de diversos talleres se identificaron las falencias de los procesos vividos en la actualidad con relación a la apropiación de recursos locales, destacándose:

- **Pérdida de conocimiento:** las personas de mayor conocimiento están desapareciendo. Cada vez es menor su presencia sobre el territorio, lo que sumado al poco interés que las generaciones actuales muestran hacia la perpetuación de dichos conocimientos.

«Yo aprendí de mi papá lo que yo sé sobre plantas, pero eso fue por que me gustaba ponerle cuidado y me hacía mi maña, en cambio hoy nadie quiere aprender de lo que yo sé»²

- **Simplificación de las actividades agrícolas productivas:** los cultivos como el Chontaduro y el Borojo es cada vez mayor, desplazando otros recursos bases del desarrollo autónomo de las comunidades.

«Hoy todo el mundo se ha metido a sembrar más chontaduro y borojo y los terrenos buenos para sembrar maíz son cada vez más difíciles de encontrar»³

- **Pérdida de diversidad:** anteriormente era posible encontrar la integración de cerca de un centenar de especies útiles. Hoy en día el manejo diverso se suscribe en promedio a unas sesenta especies.

Muchos recursos están desapareciendo al igual que el uso de espacios productivos como las huertas y las azoteas.

«Hoy ya casi no se ven las azoteas, a los hombres les da pereza ir al monte a traer los palos para construir las y nosotras no le ponemos mucho interés y lo dejamos así»⁴

- **Degradación de estatus de los recursos locales:** la valoración de muchos de los recursos que sustentaban anteriormente las necesidades alimenticias medicinales y materiales, se ha disminuido con la llegada de productos sustitutos y la falsa ilusión de que todo lo que proviene de la urbe es mejor.

«Yo no soy capaz de cocinar sin el Maggi»⁵

- **Pérdida de vínculos solidarios para la producción:** los trabajos arduos que en otrora se adelantaban en compañía de amigos, familiares y vecinos, han venido perdiendo espacio en la comunidad. Las mingas y prestamos de mano relacionadas con actividades de siembras de cultivos, de aprovechamiento de recursos para la vida material, así como el nivel de intercambio de recursos, han ido disminuyendo, al igual que los recursos relacionados y/o la apropiación comunitaria hacia los mismos.

«Hoy si uno va a sembrar maíz tiene que buscar la plata para pagarle a los jornaleros, antes mi papá criaba un cerdo o gallinas y convidaba a los vecinos para le ayudaran a rozar un monte, que el después les pagaba la manos en el suyo. El día de la roza se mataba la presa, las mujeres de la casa preparaban los alimentos en el mismo monte y se llevaba guarapo preparado por ellas, mientras lo hombres rozábamos, los niños repartían guarapo y las mujeres cocinaban, eso era una fiesta. Después, cuando se ocurría el vecino rozaba su monte y allí estábamos nosotros también, hasta el perro ayudaba a ahuyentar las culebras»⁶

La estrategia⁷

Ante la realidad de la pérdida de apropiación y uso de muchos elementos de la diversidad en finca se estableció una propuesta que se sustenta sobre los siguientes objetivos:

- **Recuperar el recurso:** esto se hace a partir de la promoción de actividades dirigidas a recuperar prácticas agrícolas relacionadas con múltiples espacios productivos (patios, azoteas, terrenos para multiplicar semillas, intercambio de semillas).
- **Recuperar la memoria:** promover la recuperación de los conocimientos aplicados al manejo productivo de los recursos, tanto como a su uso, y esto

² Doña Dominga Caicedo, vereda Calle Larga. Una de las pocas curanderas que existe hoy en el Río (taller con el Grupo de Mujeres la Esperanza).

³ Baltasar Montoya, comunidad de La Loma (Fondo de Semillas de Maíz).

⁴ Olga Cuero, comunidad de El Llano (taller sobre alimentación, salud y vida).

⁵ Palabras de muchas mujeres, cuando falta el «Maggi» al momento de cocinar.

⁶ Bernardo Angulo, comunidad de Guaimia. Promotor del fondo de semillas, comité coordinador (taller de fondo de semillas de Maíz).

⁷ Se destaca la asesoría de German Zuluaga, en el establecimiento de esta propuesta.



se trabaja a través de reuniones en comunidad, investigación etnobotánica, participación en los procesos de preparación de alimentos, entre otros.

- **Recuperar el uso:** no basta con tener de nuevo el recurso, recuperar el saber sobre su manejo y utilización, si en la realidad no se aplica el uso mismo. Para ello se promovió una propuesta básica a nivel de autocuidado nutricional y atención nutricional temprana; se diseñaron medios didácticos para fomento y socialización de la memoria y se favorecieron espacios de discusión y acción en torno al autoconsumo, el intercambio y la comercialización de los productos locales.
- **Recuperar la confianza:** este objetivo se constituye en el pilar de la reafirmación cultural, reafirmación de la identidad y soporte de la revaloración y reapropiación. Se debe propender por recuperar la fe en las plantas, en los valores culturales ligados a ellas y en los significados de su uso para el desarrollo autónomo local. Esto se concreta desde los diferentes espacios de discusión y construcción/recuperación del recurso, la memoria y el uso.

Concreción de la estrategia

Como resultado del desarrollo participativo, se establecieron alcances dirigidos a planeación y acción, así como a la discusión en pro de la recuperación de recursos.



Las comunidades negras trabajan en la recuperación de los conocimientos sobre el manejo y uso productivo de los recursos, mediante actividades de capacitación, reuniones, investigación etnobotánica y prácticas de preparación de alimentos.

Fortalecimiento de las redes de intercambio de semillas y productos

Este trabajo surgió de discusiones en talleres sobre alimentación, salud y vida, y de la realización de inventarios en fincas. Se promovió la recuperación de maíces (*Chococito amarillo, blanco, negrito y capio*).

Creación de un fondo de semillas de maíz

El fondo de semillas de maíz contó con un número amplio de personas (familias). Para el flujo de semillas del fondo, se estableció devolver lo prestado, mas un 50%, sin embargo en caso de problemas de producción comprobados un 25%. Se creó un comité del fondo que se encargaría de definir los integrantes del mismo, apoyaría con la distribución y flujo de semillas y realizaría supervisión de las siembras.

El fono adelantó siembras por espacio de cuatro ciclos productivos, que contribuyeron a difundir de nuevo los maíces Chococito en la zona. La dinámica se extendió a 78 familias, en las cuales los fondos promovieron el préstamo de semillas, las labores de minga y préstamo de mano de obra. Además permitieron mejorar la alimentación y la cría de gallinas.

Establecimiento de terrenos multiplicadores de semillas

Se establecieron espacios para reproducir las semillas a partir de materiales provenientes de los intercambios. Aquí el compromiso de las familias se tornó fundamental en la recuperación y multiplicación de determinados recursos.

Fortalecimiento de lazos que generan solidaridad productiva

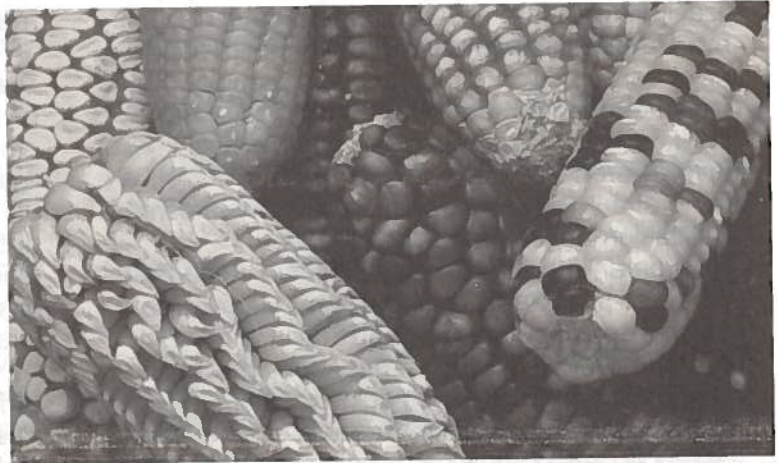
Un elemento de vital importancia para el desarrollo autónomo de las comunidades lo constituye el cúmulo de interacciones mutualistas entre sus habitantes, sus vínculos de apoyo productivo y espiritual. Sin embargo es claro que muchos de estos procesos solidarios se han ido perdiendo en la medida en que las labores se especializan y los sistemas productivos se simplifican. Por lo anterior se planteó como una necesidad, el propiciar espacios y momentos que incentivasen las relaciones solidarias

Se promovieron entonces actividades de minga y préstamo de mano (con y sin apoyo institucional), que integraron alrededor de quince familias. Tuvieron como fin la multiplicación de semillas de maíz, apoyadas en el acervo cultural (preparación de alimentos, toma de guarapo, entre otras).

Maíz transgénico y pueblos indígenas de México

Aldo González Rojas*

En México hay evidencias de la existencia del maíz que datan de alrededor de 10.000 años de antigüedad. Esto significa que han sido cientos de generaciones de mesoamericanos las que convirtieron un fruto, no más grande que un dedo meñique, en las mazorcas que hoy conocemos. Los cambios genéticos naturales realizados por los pueblos indígenas al maíz, durante miles de años, son los que hoy permiten a la humanidad entera disfrutar de este importante cereal.



«Para las comunidades indígenas de México el maíz es nuestra sangre, nuestros huesos, nuestra carne. Sin maíz no somos nada»

En México se siembra maíz en lugares que se encuentran desde cero, hasta más de 3.000 metros sobre el nivel del mar; en climas tan diversos como selvas, bosques y desiertos. Como resultado de la interacción de las poblaciones humanas, existen decenas de razas y cientos de variedades adaptadas a diferentes agroecosistemas.

«Las y los mexicanos comemos maíz todos los días, principalmente en tortillas, pero también en forma de tamales, atole, elotes, tacos, totopos, pozole, memelas, nicuatole, molotes, tostadas, empanadas, flautas, tlacoyos, etc. De maíz es nuestra sangre, nuestros huesos, nuestra carne; sin maíz no somos nada. No podríamos imaginarnos la vida sin maíz. El consumo anual por habitante está por encima de los 120kg.»

La diversidad de alimentos producidos con maíz se multiplica cuando se utilizan diferentes maíces. Por ejemplo, no es lo mismo una tortilla preparada con maíz blanco, que una con maíz amarillo, pues cambia tanto el color como el sabor. La que es elaborada con maíz blanco es más dulce y suave; pero la que está hecha con maíz amarillo perdura por más tiempo sin echarse a perder; por eso cuando la gente va a trabajar al campo durante varios días, las tortillas se preparan con maíz amarillo para que no se enmohezcan.

Más de la tercera parte de la superficie agrícola mexicana se siembra con maíz. Las tres cuartas partes de la superficie sembrada con este cereal es temporal y en ella se utilizan semillas criollas o nativas, que han pasado de generación en generación.

En las últimas dos décadas de gobiernos neoliberales en México, se han diseñado políticas encaminadas a disminuir el cultivo del maíz. Dichas políticas incluyen la disminución, en términos reales, del monto de los subsidios a los campesinos, la eliminación de los subsidios para la producción, como los precios de garantía que se sustituyeron por subsidios directos al productor (que la mayoría de los campesinos no utiliza para producir, sino para comprar otro tipo de productos); la desaparición de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), que era una empresa paraestatal encargada de comprar y regular los precios del maíz y otros básicos; la reforma a la constitución que sienta las bases para la privatización de la tierra y la asociación con empresas mercantiles.

El campo mexicano está empobrecido. Muchos habitantes de las zonas rurales han optado por migrar a los Estados Unidos en busca de recursos económicos para sostener a sus familias. Las cifras gubernamentales nos indican que hay alrededor de 30 millones de mexicanos en el país del norte, la gran mayoría de ellos son indocumentados y tratados como delincuentes.

México ha perdido su soberanía alimentaria. En el año 2003 se produjeron 20,3 millones de toneladas de maíz y se importaron 8,4 millones de toneladas desde Estados Unidos. Aproximadamente el 30% del maíz importado de Estados Unidos es transgénico y viene

* Unión de organizaciones de la Sierra Juárez de Oaxaca (México): Tel: (+52 951) 5536018, aldogonro@hotmail.com



mezclado con el maíz convencional. Durante varios años, DICONSA, una comercializadora del gobierno mexicano que vende productos de primera necesidad en las zonas rurales, importó y distribuyó este maíz sin notificarle a quién lo compraba si contenía granos transgénicos. En 1998 el gobierno mexicano estableció una moratoria a la siembra de semillas transgénicas, pero no prohibió la entrada de granos transgénicos para el consumo humano o animal.

Para los indígenas y campesinos mexicanos que cultivan maíz para autoconsumo, no existe diferencia entre granos y semillas. De una sola mazorca se extraen los maíces usados para consumo humano y para la siembra. Esta diferenciación ha sido artificialmente impuesta por las compañías que se dedican a comerciar con los alimentos, las cuales afirman que los granos son para consumir y las semillas son exclusivamente para cultivar.

Desde el punto de vista de las organizaciones que luchamos en contra de los transgénicos en México, el maíz distribuido por DICONSA es la principal fuente de contaminación de los maíces nativos mexicanos con transgénicos. Sin embargo, instituciones gubernamentales han expresado que la contaminación pudo haber sido causada por la introducción de semillas transgénicas que los migrantes traen desde Estados Unidos, o por el polen proveniente de campos experimentales de maíz transgénico establecidos antes de 1998.

La señora Olga Toro Maldonado de Capulalpam de Méndez (comunidad ubicada en la Sierra Juárez, Oaxaca, México) declaró a la revista *News week* que sembró maíz proveniente de sacos de DICONSA, sin tener conocimiento de los efectos que éstas podrían generar. De la misma manera, es posible que muchos otros campesinos mexicanos lo hayan hecho. Al no existir una etiqueta en los sacos, que indique que contiene granos transgénicos, nadie alcanza a suponer que sembrarlos puede provocar un desastre.

Muchos indígenas y campesinos mexicanos han criticado los maíces híbridos porque tienen corta durabilidad de almacenamiento sin la utilización de productos químicos para conservarlos. «A los tres meses se hacen polvo» dicen campesinos de la Sierra Juárez. Con los transgénicos las cosas no serán muy diferentes, pero además no se sabe qué otros daños puedan ocasionar a los terrenos de cultivo. No existen estudios sobre el tipo de sustancias que están liberando al suelo a través de sus raíces adventi-

cias ni tampoco de los efectos que estas puedan tener sobre los microorganismos del suelo, tomando en cuenta que muchos de ellos ayudan a las plantas a absorber sus alimentos.

La economía campesina de autoconsumo aprecia las semillas que no se dañan en corto tiempo. Para las familias esa es la garantía de tener alimento para un ciclo anual, pero para los grandes productores de maíz eso no es importante, ya que ellos producen para vender, no para comer.

La contaminación del maíz descubierta en México es un hecho lamentable que no debe pasar desapercibido. Pone en riesgo a la humanidad entera debido a que pueden perderse las características de las variedades nativas que, han sido resguardadas por los pueblos indígenas durante miles de años y que garantizan que en este planeta se pueda seguir sembrando maíz. A principios de la década de los 70, en Estados Unidos se pudo controlar con productos químicos la plaga del tizón, que atacó las plantaciones de maíz. Para resolver ese problema, investigaron cuáles variedades eran resistentes a esa plaga en México y se las llevaron para cruzarlas con las variedades híbridas de Estados Unidos.

Debido a que la industria no puede garantizar que los maíces híbridos o transgénicos que están diseñados son infalibles, también está interesada en guardar el germoplasma de maíces nativos en bancos. El Centro de Investigaciones sobre el Maíz y el Trigo, cuenta actualmente con la colección más grande de maíces del planeta; pero ¿quién garantiza que ese maíz no va a ser contaminado, o que no se erosionarán sus características por haber sido aislado y por ser reproducido en condiciones de laboratorio?

La única garantía de que las variedades nativas de maíz sigan conservando sus características, es que se continúen sembrando en donde siempre se han sembrado y por quienes siempre las han sembrado. Sabemos que las transnacionales que comercializan con los alimentos y con la vida, con el apoyo de los gobiernos, están interesadas en que los campesinos pierdan sus semillas para que dependan de sus tecnologías; por eso es importante resistir.

Por si esto fuera poco, también hay intereses en que cambiemos nuestros patrones alimenticios. En México es común escuchar desde hace veinte años «soy campesino compra maíz» y en los últimos años «soy campesino come maseca», porque varios programas gu-



bernamentales de «ayuda alimentaria» «regalan» despensas que contienen este producto. Sabemos que esa harina está elaborada con maíz proveniente de Estados Unidos, lo que no sabemos es qué daños esté causando a los niños, jóvenes y adultos que la consumen. Debido a que no hay estudios que demuestren que efectivamente no causa daño alguno, prácticamente nos están convirtiendo en conejillos de indias y quizá dentro de diez o quince años se empiecen a ver las consecuencias de este «experimento nutricional».


Los pueblos indígenas y campesinos podemos decir con orgullo que nuestras semillas no hacen ningún daño a la humanidad, diez mil años de práctica lo demuestran. La capacidad de sobrevivencia digna de la especie humana está hoy en nuestras manos.

Por lo pronto, en México la sociedad civil organizada realizamos estudios de laboratorio para saber si los maíces están contaminados o no. Sabemos que del gobierno mexicano las acciones que vendrán solo serán para legalizar la entrada de transgénicos a nuestro país, por eso no podemos confiar en sus programas ni en sus leyes; pero tampoco podemos esperar a que la ciencia resuelva el problema. Hoy los científicos no

pueden determinar con certeza que las construcciones transgénicas siguen presentes en las siguientes generaciones transgénicas tal y como las introdujeron. Lo que se les ocurre decir es que la contaminación ha disminuido, en vez de reconocer que se les ha salido de control y no la pueden detectar con los métodos sofisticados.

Por lo pronto con la primera prueba de laboratorio que realizamos, nos dimos cuenta que algunas plantas transgénicas tienen características físicas diferentes a las de las plantas nativas. Por esta razón extendemos una recomendación a los campesinos que siembran maíz: vigilen sus milpas y si detectan plantas diferentes a las que siempre han sembrado, les quiten la espiga antes de que se abra y no utilicen los granos de ese maíz para sembrar. De esta manera si sus semillas estuvieran contaminadas, en algunos años se podrá ir eliminando la contaminación.

Sembrar maíz de manera conciente es una de las acciones directas más importantes que se pueden realizar. Tenemos que pasar de la costumbre a la práctica militante de defensa de nuestra cultura y eso significa darle más valor a lo nuestro. En los últimos años, otra forma de luchar contra la contaminación por transgénicos han sido las ceremonias indígenas a la madre tierra, para pagarle por el daño que le hemos hecho y para pedirle que nos ayude a descontaminar nuestros maíces. Lo más importante de estas acciones es que estamos practicando algo que no nos pueden vender las transnacionales, algo que tiene que ver con nuestra cultura y que está encaminado a fortalecerla, algo que nos ayuda a fortalecer la comunidad.

Al querer imponer las semillas transgénicas al planeta, lo que quieren hacer las transnacionales es destruir nuestra capacidad de ser autónomos, de ser diferentes, de construir acompañados, de ser solidarios, de ser comunidad. La última barrera que tiene el gran capital para apoderarse de los «recursos» que se encuentran en los territorios indígenas es la comunidad y destruirla es uno de sus objetivos; desfigurar el maíz, contaminarlo, es un atentado contra la comunidad. Nuestra resistencia, nuestra capacidad de respuesta, se medirá en la medida en que construyamos comunidad, en la medida en que trascendamos la comunidad y construyamos el pueblo, en la medida en que ejerzamos como pueblos nuestro derecho a la libre determinación. Luchar de mil maneras contra la contaminación de nuestro maíz por transgénicos es un paso hacia el ejercicio de la libre determinación de nuestros pueblos. 



Alvaro Salgado

En estudios realizados (2003) se encontró, en algunas milpas, plantas de maíz con malformaciones posiblemente causadas por la contaminación con maíz transgénico. Algunas plantas contenían dos o tres tipos de transgénicos.

Defender nuestro maíz, cuidar la vida

Oaxaca, 10 de marzo de 2004 *

Aquí, en esta parte del mundo, nació el maíz. Nuestros abuelos lo criaron. Con él se criaron ellos mismos, al forjar una de las grandes civilizaciones de la historia. La casa más antigua del maíz está en nuestras tierras. Desde este lugar del universo se fue para otras partes del mundo. Somos gente de maíz. El grano es hermano nuestro, fundamento de nuestra cultura, realidad de nuestro presente. Está en el centro de nuestra vida cotidiana. Aparece sin falta en nuestra dieta y en la cuarta parte de los productos que adquirimos en las tiendas. Es el corazón de la vida rural y un ingrediente infaltable en la vida urbana.

Somos gente de maíz. Y lo somos a contracorriente, en lucha continua con los vientos dominantes. Los saberes campesinos e indígenas sobre el maíz han sido continuamente despreciados, reprimidos y olvidados. Se ha provocado la extinción de innumerables variedades nativas de maíz, que eran el fruto de la paciente experimentación de nuestros antepasados. Se indujo a muchos campesinos a la vergonzosa dependencia de los híbridos.

Una y otra vez, con diversas políticas, se ha buscando que abandonemos el cultivo de maíz. Se quiere que en lugar de producirlo en nuestra tierra y con nuestras manos, se importe de Estados Unidos, donde se siembra para los puercos y para la industria, no para la gente. La ciega política oficial no toma en cuenta que, para nosotros, el maíz es más que un cereal. Resume nuestro pasado, define nuestro presente y es la base de un porvenir propio. Lo comemos, pero no es solamente comida. Es motivo de fiesta, de intercambio, de convivencia, de ayuda mutua. Es nuestra vida. El maíz está en el centro de nuestra cultura, en la que tiene un carácter sagrado. No queremos que salga de ahí. Defender el maíz nos llama a ser como hemos sido con él, no como las grandes empresas quieren que seamos. Defender el maíz quiere decir salvar la tierra, el sol, el agua, el viento. No hacer daño a lo que lo rodea.

Al aparecer los maíces genéticamente modificados, los transgénicos, nos pareció muy sensato que en México se prohibiera su siembra en 1998. Como entonces señalaron científicos responsables, había que ser prudentes. El gobierno, sin embargo, los introdujo de trasmano, a través de sus importaciones. Y así apareció entre nosotros, en nuestra Sierra de Juárez, la primera contaminación de maíces transgénicos. Pronto se comprobó que otros estados estaban también bajo riesgo. El centro mundial de origen y diversidad del maíz está ahora en peligro. Puede perderse la prodigiosa riqueza genética que generó aquí el paciente diálogo que por milenios se mantuvo entre el hombre y la planta.

Los grandes mentirosos del mercado o del Estado aparecen a veces entre nosotros, disfrazados de investigadores de nuevas tecnologías o de especialistas en mejorar los cultivos. Dicen que nuestras semillas no sirven o que nuestra forma de cultivar es inadecuada. Quieren que compremos sus semillas y aprendamos sus formas de matar el maíz y la tierra.

Ha llegado la hora de decir ¡Basta ya! No permitiremos que el daño se profundice y el riesgo aumente.

No rechazamos la experimentación. La hemos practicado por miles de años. Nos interesa el cambio, pero no el que lleva a formas de cultivo que destruyen en vez de conservar. Rechazamos la acción comercial, obsesionada con la ganancia. Destruye la tierra, debilita el tejido social y cultural de nuestros pueblos y trastorna la relación entre las personas. Luchamos por conservar los maíces que durante miles de años se han acomodado a vivir en los climas, alturas y suelos de nuestras tierras y comparten el espíritu de nuestras comunidades.

* Manifiesto suscrito en el foro En defensa del maíz.



En Oaxaca no habrá transgénicos

Hemos escuchado con paciencia a los científicos que los defienden. Pero ya nos cansamos. Los riesgos más graves por usar transgénicos son a largo plazo. No ha pasado tiempo suficiente. No existe, por tanto, ningún estudio de largo plazo. Todo lo que dicen ahora sobre sus efectos es pura especulación. Además, no quieren respetar el principio de precaución, manipulan la información y emplean argumentos falsos e insensatos. Lo peor, para nosotros, es que les tiene enteramente sin cuidado el inmenso daño cultural que pueden causar sus experimentos. No los escucharemos más.

Seguiremos en la lucha legal

Continuaremos articulando nuestro esfuerzo con el de otros, dentro y fuera de México, para emplear todos los recursos legales a nuestro alcance. Buscaremos:

- Que se prohíba la siembra y la importación de maíz transgénico.
- Que se forme un nuevo marco legal sobre la seguridad biológica, que proteja la salud animal y humana de toda contaminación transgénica y respalde la diversidad biológica y cultural. Por lo pronto, lucharemos contra la minuta que el Senado envió a la Cámara de Diputados, que consideramos inaceptable.
- Que se detengan todas las importaciones de maíz.
- Que sea obligatorio informar y consultar con nuestros pueblos cualquier programa público o privado de «ayuda tecnológica» que se pretenda aplicar.
- Que se ordene una acción, concertada con las comunidades afectadas, para evitar que se extienda la contaminación de transgénicos.

Hemos visto con tristeza el irresponsable comportamiento de las autoridades. Hemos comprobado que violan la Constitución, las leyes, los acuerdos y tratados internacionales. Que no ven ni escuchan el clamor de la sociedad civil y de científicos independientes. Que están haciendo el trabajo sucio de las corporaciones y de los países interesados en vender transgénicos, sin preocuparse por el interés popular y nacional. No podemos esperar más. La amenaza crece. La contaminación aumenta.

Pasaremos a la acción directa

La dignidad de los pueblos indios es contagiosa. En Oaxaca conquistaron un nuevo marco legal y ejercen, así sea con tensiones y dificultades, su espléndida autonomía de hecho y de derecho. De su mano, con su ejemplo, ejerceremos nuestra autonomía y la única soberanía legítima, la del pueblo, para defender lo que somos, para defender nuestro maíz.

Vamos a fortalecer la siembra de nuestros maíces criollos de todos los colores. Lo haremos en la milpa que cultivamos siempre, asociándolos con frijol, calabaza, quelites y otras plantas. Seguiremos seleccionando nuestras variedades y formaremos nuestro propio banco de semillas, que compartiremos con otros pueblos. Haremos también nuestras propias medicinas para la milpa, reforzándolas con prácticas tradicionales, mientras hacemos campañas contra el uso de agroquímicos.

En nuestros territorios no habrá transgénicos

En cada comunidad, en cada barrio, en cada pueblo, daremos la batalla que haga falta, en forma pacífica y democrática. Convocamos a la rebeldía legítima, no a la revuelta. Convocamos a hacer valer la fuerza constituyente que representamos, la única fuente legítima de poder político, ante la irresponsabilidad de los poderes constituidos.

Invitamos a todas y todos, en Oaxaca, a proteger nuestro maíz, nuestro modo de vida y nuestra cultura. Solicitamos la solidaridad y el apoyo de cuantos libran, en otras partes de México y del mundo, una lucha semejante a la nuestra, para que se extiendan cada vez más los territorios libres de transgénicos.

Todos los comentarios y críticas son bienvenidos: george.salzman@umbe.du

El maíz en El Ecuador

Ana Lucía Bravo*

Historia del cultivo en el Ecuador

Trazar el desarrollo las gramíneas cerealeras del Viejo Mundo ha sido relativamente sencillo, en contraste con el origen del maíz que ha sido causa de discusión desde hace mucho tiempo. Actualmente la teoría más aceptada es una combinación de los trabajos de George Beadle y Deborah Pearsall¹. Beadle propone que el maíz actual sería inicialmente el resultado de una mutación de una gramínea silvestre, el Teosintle, que existe aún hoy en México.

Normalmente el Teosintle protege cada semilla con una cubierta individual como ocurre con el arroz o el trigo. Pero hay una mutación bastante común, en la que toda la espiga es recubierta por una «capucha» de hojas. Estos mutantes del Teosintle no pueden reproducirse por sí solos, pues al igual que el maíz, las semillas no son capaces de romper esta capa protectora. Seguramente los antiguos mexicanos se interesaron en reproducir esta planta y, por selección, produjeron algunas variedades mutantes. Según Pearsall, uno de estos mutantes, apodado *Proto Nal Tel Chapalote* o antecesor del linaje *Nal Tel Chapalote*, habría viajado de mano en mano por un largo período, hasta llegar al área norandina en Suramérica, concretamente a la cuenca del río Guayas y a la amazonía sur de Ecuador hace algunos miles de años. Aquí un cúmulo de factores lo transformarían:

- La ausencia de su pariente silvestre, el Teosintle. Los continuos cruces con el pequeño Teosintle habrían mantenido a la especie produciendo granos pequeños en Mesoamérica.
- La amplia experiencia en fitomejoramiento de los cultivadores norandinos.
- La extraordinaria diversidad geográfica y la continua interacción entre sus habitantes. En Ecuador los bajos valles interandinos facilitan la interacción entre las regiones montañosa, litoral y amazónica².

Es así como en esta zona del actual Ecuador se produciría el mejoramiento que llevaría a la creación del linaje *maíz de a ocho*. Primero como maíz de grano



duro y luego como maíz de grano suave o harinoso. Este viajaría luego regreso a México, donde se encontraría con el linaje del *Nal Tel Chapalote* (maíz reventón de grano redondo) y se difundiría por América. El tercer linaje del maíz, el *Palomero Toluqueño* (maíz reventón de grano puntiagudo, tipo arrocillo) también se habría desarrollado en esta área, como una adaptación del maíz a grandes alturas. Su introducción en Mesoamérica sería tardía, con los comerciantes marítimos.

La evidencia más antigua del cultivo del maíz en el Ecuador, obtenida a partir de fitolitos hallados en el sitio Vegas de la costa sur, data de hace 5.000 años. El cambio hacia el maíz duro de 8 hileras empezaría a darse aún más tarde. Las evidencias arqueológicas del cultivo del maíz se suceden para las distintas culturas de los periodos históricos Formativo, Desarrollo Regional, Integración e Incario.

El mejor pan de maíz

Cuando llegaron los españoles³ el maíz se cultivaba en todo el territorio nacional. Los primeros cronistas señalan su presencia al llegar a las costas ecuatorianas. Por ejemplo, en la región de Atacames (Costa),

* Acción Ecológica (Ecuador): transgen@accionecologica.org

¹ Ayala Mora, Editor, Nueva Historia del Ecuador. Volumen I: Época Aborigen. Corporación Editora Nacional, Editorial Grijalbo. Quito, 1983.

² *Ibid.*

³ Las crónicas y el uso del maíz son un resumen de la publicación: Estrella, Eduardo, El Pan de América: Etnohistoria de los Alimentos Aborígenes en el Ecuador, Ediciones Abya-Yala. Quito, 1983.





«hallaron en todas las casas mucho mantenimiento de maíz muy grueso (...). Sembrado con mucho orden, y la caña de él es tan alta como una lanza jine-ta» (Fernández de Oviedo). Al conquistar la sierra también lo hallan en abundancia, siendo el cultivo principal hasta mediados del siglo XVI, cuando va cediendo lugar a los cereales europeos. Respecto a la Amazonía, una indígena que acompañó al Inca Huayna Capac en su frustrada expedición al oriente, relata que el curso inferior del río Coca «era tierra llana y caliente, de mucho maíz, yucas y batatas» (Toribio de Ortiguera). En muchas crónicas coloniales se hacen continuas referencias a la importancia y usos del maíz y casi todas coinciden en presentarlo como el ingrediente principal de la dieta aborigen. El italiano Benzoni, que visitó la provincia costera de Manabí entre 1547 y 1550, decía que «aquí hacen el mejor pan de maíz de todas las Indias, al punto que algunos dicen que es mejor aún que el pan de trigo». Cien años más tarde, la fama de este pan no se había perdido como nos asegura Bernabé Cobo en 1642: «En el puerto de Santa Elena, Diócesis de Quito, se hacen las mejores tortillas de maíz que hoy se comen en todas las Indias, porque, frías, quedan tan tiesas como biscochos, y echadas en el caldo de la olla, se empapan como pan, lo cual no tienen las otras tortillas».

En efecto, el maíz como alimento ha sido utilizado desde aquellos tiempos hasta la actualidad en diferentes formas, sea en estado tierno -choclo- o maduro. El maíz tierno se consumía cocinado, se asaba al fuego o se freía en grasa de origen animal. Al grano entre tierno y maduro se lo denominaba «cau», con él se hacía una masa que contenía sal, condimentos y era envuelta en la hoja de la mazorca; esta preparación se conoce como choclo tanda o humita.

Con el grano maduro se elaboraba mote⁴. El mote se comía con sal o combinado: choclo-mote, chifle-mote, mote más fréjol tierno, mote pata, champús (preparación de mote con harina de maíz y dulce o miel) y colada de mote (se hace con el mote molido disuelto en agua y con dulce). Otra forma de consumir maíz era tostándolo y se denominaba «camcha». La harina de maíz se obtenía moliendo el grano en un metate y se la utilizaba en la elaboración de tortillas, pan, tamales, arepas, zango y coladas o mazamoras variadas.

⁴ El mote se obtiene mediante una técnica de preparación conocida como cocción-asoleo que consiste en hervir el grano grueso de maíz en agua con ceniza para pelar el grano; luego se seca el grano en una canasta para permitir que salga el agua y terminar con la eliminación de la cutícula y la ceniza; después se seca al sol hasta que adquiera dureza.

Chicha, ceremonial y estimulante

El maíz se utilizaba también como bebida, denominada «chicha». Había diversas formas de elaborarla, desde la más sencilla mezclando la harina de maíz con agua y permitiendo la fermentación, hasta la utilización de diastasa para convertir los almidones del maíz en azúcares.

La diastasa se encuentra en la saliva, de ahí que se elabore chicha masticando el maíz previamente. Otra forma de conseguir diastasa es maltear, esto es remojar el grano hasta que se inicie el proceso de fermentación. Estas técnicas básicas eran mejoradas localmente con la incorporación de frutas o especies variadas para obtener mejor fermentación y/o sabor. La chicha está articulada fuertemente a la vida de los pueblos indígenas. Su consumo como bebida alcohólica tenía dos formas principales, ceremonial y estimulante. En forma ceremonial era utilizada en los rituales ligados a las festividades comunitarias o momentos importantes: nacimiento, corte de pelo, iniciación, muerte y ceremonias agrarias. Como estimulante, la chicha era utilizada durante el trabajo y en las mingas donde se convertía en un elemento que daba fortaleza y cumplía funciones de integración grupal.

Como objeto ritual, el maíz tenía una categoría especial pues se creía que había sido donado por una entidad superior, como lo indica el cronista Cobos: «(los indios) de las Provincias de Quito refieren que vino el hacedor por la mar del Norte y que atravesó toda la tierra criando hombres, repartiendo provincias y distribuyendo lenguajes. (...) y fingen desde Criador mil disparates (...) que rompía las tierras con la punta de una vara y luego quedaban cultivadas y dispuestas para sembrarse, y que, con sólo su palabra hacía nacer el maíz y las demás legumbres». Los Incas utilizaban el maíz como un medio para solicitar favores a sus dioses; así reverenciaban a la Mamapacha derramando chicha y maíz molido en la época de las siembras, pidiendo buenas cosechas. Las plantas y las mazorcas especiales eran tenidas como objetos familiares de adoración y se las llamaba «zaramamas» o madres del maíz. En todas las comunidades indígenas del Ecuador el maíz fue un elemento ritual importante. Los indios de Quilca, en la actual provincia de Imbabura «adoraban al cielo y a los cerros más altos y nevados» mediante sacrificios de maíz blanco y de chicha. Los Paltas de Loja adoraban al sol y la luna, «quemando maíz y otros mantenimientos».

De acuerdo con los cronistas e investigadores, el maíz también fue utilizado como medicina. Se usaba el zumo



de las hojas verdes para curar heridas. La chicha era utilizada contra los cálculos renales; el cocimiento del grano o de los estigmas de la mazorca (pelos) se utilizaban para aumentar la diuresis y para la regulación del flujo menstrual; se usaba cataplasmas de grano pulverizado como antiinflamatorio. Existía también la costumbre de beber colada de morocho cocido «cauca», para incrementar la producción de leche en las madres lactantes. El pelo del choclo se sigue usando en la actualidad para hacer infusiones diuréticas.

Para la conservación del maíz se utilizaban diversas técnicas: asoleo, cocción-asoleo, tostado-molido. En relación al almacenamiento, generalmente se guardaba el maíz colgado en una viga dentro de los cuartos; este procedimiento se denomina «huayunga» y se mantiene en la sierra ecuatoriana.

Actualmente se hacen otras comidas con maíz como tamales, quimbolitos, arepas, empanadas, tortillas, pan de leche, buñuelo, pan de mote, sango, champús, coladas, musiga (choclo molido envuelto en hoja de achira y asado en tiesto), chocholmi (sopa con harina de choclo acompañada de berros), sopa de bolas de maíz, empanadas, caca de perro (maíz tostado con panela), sopa de morocho y morocho de dulce (colada). La harina de maíz negro o morado se aprovecha especialmente en finados, fiesta de todos os santos (2 de noviembre), para preparar la colada morada de las almas o «yana api» con base en dulce y sangorache.

El maíz sigue jugando un rol importante en la alimentación indígena y campesina y preserva su importancia como elemento ritual y festivo. Las prácticas de alimentación mencionadas se mantienen a pesar de que el cultivo ha dejado de ser el elemento central de la dieta, pues se ha ido reemplazando, primero con cereales forráneos y luego con variedades «mejoradas» de maíz.

Además, en la cultura indígena y campesina el uso del maíz también se extiende a otras partes de la planta.

⁵ III Censo Nacional Agropecuario, SICA, MAG, INEC. 2002.

Los tallos tiernos se utilizan para chupar; cuando están secos se usan para la construcción de chozas, forraje de ganado, para combustible y abono. Las hojas tiernas que cubren la mazorca sirven para envolver las humitas y para elaborar artesanías.

En El Ecuador hay una gran variedad de razas de maíz, adaptadas a distintas altitudes, tipos de suelos y ecosistemas. De acuerdo a una clasificación oficial existen 25 razas de maíz ecuatoriano. El 18% de las colecciones de maíz del Centro Internacional de Mejoramiento de maíz y trigo (CIMMYT) proviene de Ecuador, lo que le sitúa como en tercer país en cuanto a diversidad de cultivo.

Evolución reciente y situación actual del cultivo

La evolución del cultivo del maíz en el Ecuador en los últimos años muestra que existen profundas diferencias entre los dos tipos utilizados: maíz duro y maíz suave. El maíz duro-seco se utiliza principalmente para uso industrial y es esta precisamente la razón que justifica la expansión tanto en superficie cultivada como en producción y rendimiento. Este producto tiene una amplia demanda por parte de la agroindustria, destinada principalmente a la producción avícola y de alimentos balanceados. Esta industria presenta en el país un consumo interno creciente y muy dinámico.

Por el contrario, el maíz suave destinado básicamente al consumo alimenticio familiar, tiende a bajar en tres aspectos: superficie, producción y rendimientos. Esta es una característica de los granos básicos sembrados en la Sierra y destinados al consumo interno, que generalmente se encuentran cultivados por pequeños productores en lugares no aptos.

Según información proporcionada por el III Censo Nacional Agropecuario⁵, en el año 2001 la superficie sembrada con maíz fue de 349 mil hectáreas. De éstas, el 70% están sembradas con maíz duro y el 30% restante con maíz suave. En el caso de quienes cultivan maíz duro, el promedio del tamaño de la propiedad es de tres hectáreas, mientras que en el caso del maíz suave es de 0.7 hectáreas.



Las comunidades indígenas y campesinas de El Ecuador conservan numerosas variedades de maíz pertenecientes a 25 razas.





Esto muestra nuevamente que el maíz suave es cultivado principalmente por pequeños productores, como un cultivo de subsistencia y dedicado al consumo interno; mientras que el maíz duro es cultivado por productores más grandes que poseen una mayor extensión de tierra.

Existen también diferencias con relación al uso de semilla y a la aplicación de fertilizantes y productos fitosanitarios⁶. La mayor superficie cultivada con semilla mejorada y certificada corresponde a la del maíz duro (amarillo). Lo mismo sucede con la superficie de maíz que emplea fertilizantes y fitosanitarios. A esta situación se llegó como resultado de políticas que se empezaron a aplicar a finales de los años 60, cuando en Ecuador se le dio mucha importancia al desarrollo industrial a través del modelo de sustitución de importaciones. A esta iniciativa se suma el inicio de la explotación petrolera, cuyos ingresos cambian la posición de la agricultura en la economía nacional.

En la década de los 90, en El Ecuador se aplicaron una serie de políticas macroeconómicas y otras sectoriales con el fin de establecer «un sector agrícola más competitivo y dinámico». La implementación de estas reformas ha sido financiada por la asistencia externa del BID y del Banco Mundial (100 millones de dólares, con otros 490 millones de apoyo a la balanza de pagos)⁷.

Las políticas aplicadas en 1992 en el sector agrícola se basaron en una matriz con los siguientes contenidos⁸: a) mejoramiento en la base científica para la agricultura; b) desregularización de precios; c) privatización de las empresas públicas; d) mercados de tierras más eficientes; y e) mejor base de datos y capacidad analítica. Estas políticas no han logrado constituirse en pilares que mejoren la situación de la agricultura en el país. El agrícola es el sector de la economía con menor atención gubernamental especialmente hacia los pequeños y medianos agricultores. La inversión gubernamental para este sector en el año 2001 fue el 4% del total del presupuesto nacional; esta cifra no ha variado mucho desde 1994, pues se ha mantenido entre el 4 y el 7%⁹.


Las políticas han favorecido la profundización de problemas como: expansión de monocultivos de exportación, aumento del uso del paquete químico mecanizado y de tecnología. Adicionalmente, no se ha permitido la redistribución de la tierra y se ha limitado el uso de servicios para los agricultores, como el agua de riego, crédito y comercialización. Políticas que tampoco han

logrado mejorar la situación socioeconómica de la población del campo, pues la pobreza y la indigencia continúan aumentando¹⁰.

Las perspectivas del cultivo

Todavía, por lo menos de manera oficial, no se cultiva maíz transgénico en Ecuador. De hecho, hay un alto número de superficie tanto de maíz duro como suave cultivado con semilla convencional. Sin embargo, los planes políticos y comerciales están encaminados a promover el uso de semilla certificada y de paquetes tecnológicos para mejorar la productividad. Esto hace pensar, bajo la misma lógica, que también se pretende introducir semillas transgénicas.

Sin embargo, en El Ecuador las variedades tradicionales de maíz, aunque sembradas en menor cantidad, aún se mantienen especialmente ligadas a prácticas alimenticias. Existen varios organismos y organizaciones que trabajan en el tema de soberanía alimentaria desde diferentes perspectivas, que incluyen difusión de información, propuestas políticas, proyectos agroecológicos, manejo y conservación de semillas. No obstante, sólo hay dos organizaciones que han realizado campañas específicas con relación al uso, conservación y difusión del maíz y sus variedades tradicionales.

Una de estas organizaciones es Pueblo Indio, la cual el año pasado llevó a cabo una campaña sobre el maíz con las organizaciones con las que trabaja. Esta campaña comprendió varias etapas, entre ellas: información sobre el maíz transgénico y la amenaza que representa para la soberanía alimentaria, especialmente en las comunidades indígenas; y una reflexión sobre los acuerdos de libre comercio y el ALCA respecto al maíz. Pueblo Indio culminó esta etapa de trabajo con la realización de una feria del maíz en donde las comunidades participantes mostraron las variedades de maíz que conservan y además elaboraron platos tradicionales con maíz. En esta feria también salió a la venta un folleto titulado «Nuestra Madre: El maíz». En él se recogen recetas de cocina indígena, se plantea la importancia del maíz para las comunidades indígenas y se habla acerca de las diferentes variedades que existen, sus usos y las prácticas de cocina tradicional. 

⁶ *Ibid.*

⁷ IDEA, Evaluación de las Reformas a las Políticas Agrícolas en el Ecuador, Editado por Morris D. Withaker, Instituto de estrategias agropecuarias. Quito, Ecuador, 1996.

⁸ *Ibid.*

⁹ III Censo Nacional Agropecuario, SICA, MAG, INEC. 2002.

¹⁰ Salgado, Wilma. Diagnóstico sobre la situación de la seguridad alimentaria en el Ecuador. Programa Mundial de Alimentos. Quito, Ecuador, 2001.



La diversidad de maíces criollos en Colombia

Las comunidades indígenas, negras y campesinas de Colombia han conservado y cultivado cientos de variedades y ecotipos de maíz en sus sistemas productivos. A manera de ejemplo, presentamos un pequeño muestrario de la diversidad de maíz presente en algunas regiones del país. Esta compilación se realizó a partir de la siguiente información: I Encuentro latinoamericano de conservacionistas de semillas (CBDC) Buga, 2003; libro «Cultivando la diversidad en Colombia: experiencias locales de crianza de la biodiversidad», 2004; cartilla «Los maíces criollos: historia y diversidad en la región caribe colombiana», Recar, 2002; revista Semillas 22/23 «La raza de maíz chococoño» y «Los maíces Chococito»; comunicaciones personales.

Invitamos a las organizaciones locales y ONG a que nos envíen sus inventarios de variedades criollas de maíz, con el fin de complementar esta información y así poder compartirla y socializarla con otras las organizaciones. De esta manera podremos fortalecer la cultura del maíz. Igualmente los inventarios permitirían mostrarle al Estado que la cultura del maíz no es invisible y también, cuáles serían los impactos que tendría la introducción de maíz transgénico en el campo colombiano.

Región Caribe

Organización	Variedades	
Resguardos indígenas Zenú en Córdoba, Sucre y Urabá (Antioquia): Recar 0-200m	Azulito Berendo Blanco criollo Brisa blanco Cacho de buey Cariaco amarillo Cariaco rayado Cariaco rojo Cuba hoja blanca Cuba hoja prieta Cucaracho Guajiro Huevito Javao Lomo bayo amarillo Manteca	Minga Negrito Ojo de gallo Pano Piedrecita o piedrita Pira Pocho Pompo Sangre toro Tucita amarillo Tacalao amarillo Tacalao mohoso Vela amarillo Vela blanco Venezolano
Campeños e indígenas de la Ciénaga Grande del Bajo Sinú (Córdoba): Aspro cig 0-500m	Azulito Berendo Blanco Cariaco Criollo blanco Cuba criollo Cucaracho	Huevito Mejicano blanco Negrito Panó Setentano amarillo Tacalao

Antioquia

Organización	Variedades
Campeños del noroccidente de Antioquia: CIER 1800-2200m	Variedades presentes en veredas aledañas a Medellín: Amagaseño Campeño amarillo Caturro Cuba amarillo Cuba blanco Limeño Limoñeño Montañero amarillo Montañero blanco Pira Puya amarillo Variedades presentes en otros municipios: Amaseño (municipio: Buriticá) Amagaseño, Puya, Madereño, Caturro Blanco y Pintado (municipio: Caicedo) Amarillo de año o Amagaseño (municipio: Girardo) Blanco criollo (municipio: Olaya) Capiro (municipio: Uramita) Puya (municipio: Sopetrán)

Región pacífica

Comunidad	Variedades	
Comunidades Embera del Medio Atrato 0-500m	Negro Rojo Café	Amarillo Blanco Anaranjado
Comunidades negras de la zona baja del río Anchicayá 0-1000m	Amarillo Blanco Capiro	Cucaracho Negrito



Diosa Azteca del maíz *Cinteotl*

Región andina central

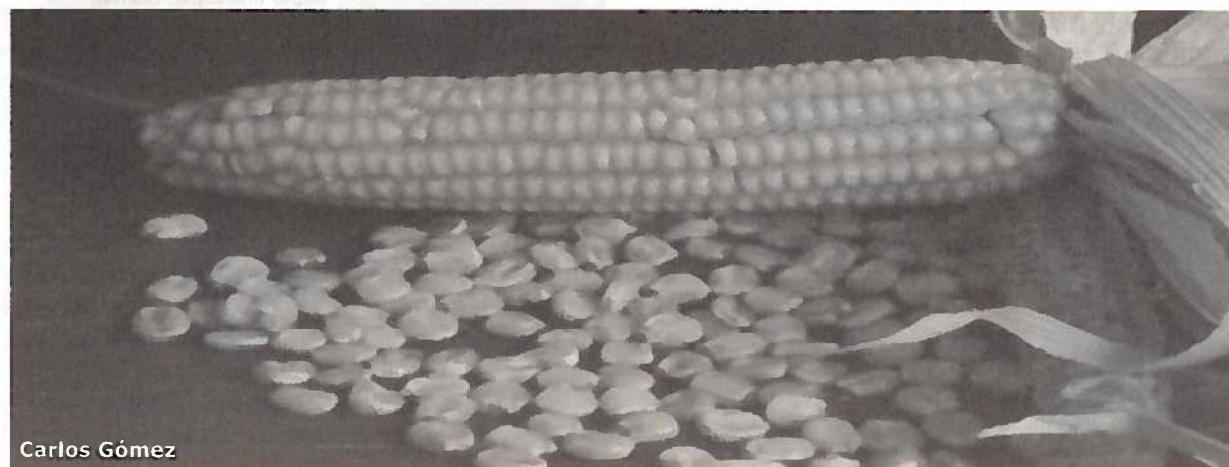
Organización	Variedades	
Campeñinos de los municipios de Riosucio y Supia (Caldas): Asproinca 1700-2000m	Amagaceño Amarillo pequeño Blanco Capacho Capiro Chamí Clavito Colorado Común amarillo Común blanco	Criollo Diente de caballo Mancio Montañero Morado Ondano Pira Puya Revoltura Urradeño
Campeñinos de los municipios de Entreríos y Calarcá (Quindío): Corpocam 1300-1600m	Blanco cristal Amarillo combinado Amarillo claro Amarillo clarito Amarillo criollo	Blanco puro Cafuro blanco criollo Maíz morado (cruce del blanco con amarillo)
Campeñinos del municipio de Riofrío (Valle del Cauca): Fedena 1800m	Capiro Común Curizara	
Campeñinos de veredas aledañas a Cali: Cordesal 1350m	Amarillo Fj 120 Blanco Corrontillo Diente de caballo	
Comunidades indígenas de Tierradentro (Popayán, Cauca): Paez Belalcazar 1800-2500m	Amarillo patojo Calentano común Calentano diente burro Capiro batata Capiro	Capiro blanco Capiro montano Capiro propio Montaña amarillo Montaña larga

Región andina sur

Organización	Variedades	
Campeñinos e indígenas de Pasto: ADC 1600-1800m	Amarillo Criollo Clavo Nieve Primitivo	Amarillo de año Candelo Capia amarillo Capia azul Capia blanco
1800-2500m	Capia brillante Capia chulpe Capia misado Capia morado Capia pálido Capia rayado Capia rojo Capia yema de huevo Chulpe Clarito blanco Diente de caballo rojo	Diente de caballo blanco Gnoniso Grandote Granizo Gualmisan amarillo Gualmisan blanco Gualmisan rojo Maizena blanco Maizena amarillo Tabla amarillo Tabla blanco

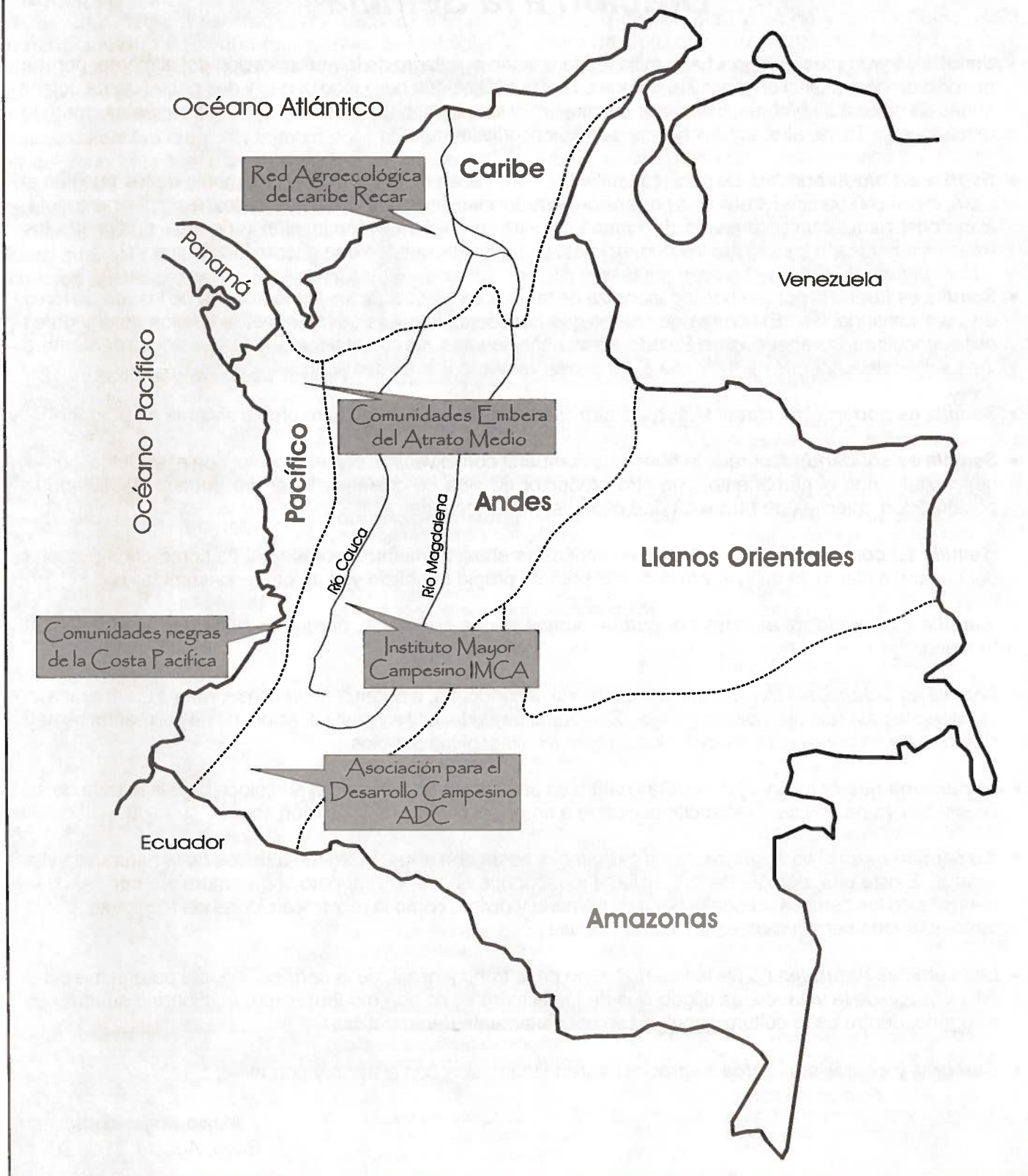
Región andina nororiental

Organización	Variedades	
Campeñinos del municipio de Cemito (Santander): Agrovida 2500-3000m	Amarillo Blanco Cacaito pequeño Colorado Cuarentavo	Porva Roita blanco o maíz de leche Roita rojo Tonero
Campeñinos de Duitama (Boyacá): Fundación San Isidro 1800-2500m	Blanco Chitano Porva	



Carlos Gómez

Experiencias locales del cultivo de maíz



Oración a la Semilla

- **Semilla es vida y es milagro.** La semilla repite a diario el milagro de la multiplicación del alimento, porque ha recibido dentro de sí el poder y el mandato de aquel Dios que con cinco panes y dos peces dio de comer a más de cinco mil hombres, sin contar las mujeres y los niños, habiendo sobrado doce canastas, como lo relata Mateo. Tierra, aire, agua y cultura son sus condiciones.
- **Semilla es biodiversidad.** Decenas de miles de variedades de semillas son patrimonio de los pueblos al servicio de la humanidad, frente a la pretensión de reducirlas a solo cultivos comerciales, a simple mercancía, a material para el patentamiento de formas de vida, a medio de dominación y riqueza a favor de las transnacionales, de los oligopolios comerciales, y de los laboratorios que alteran la vida natural.
- **Semilla es libertad,** porque nos independiza de las dos tiendas: la de los alimentos y la de los mercaderes de insumos agrícolas. El hombre de campo que perdió sus semillas queda a merced de los dominadores de la agricultura: las agencias del Estado, las transnacionales, las certificadoras. Las decisiones de siembra las toma el dependiente de la tienda si no conservamos nuestras semillas.
- **Semilla es poder:** el de comer según nuestra cultura; el de escoger nuestro propio sistema de producción.
- **Semilla es solidaridad,** porque la podemos compartir con el vecino, con el prójimo, con el excluido, con el desplazado, con el hambriento, con otro productor de vida de cualquier lugar del mundo, facilitando la construcción colectiva de una sociedad cada vez más solidaria.
- **Semilla es compromiso,** es entrega, es cariño, es enamoramiento, porque así es como cada persona del campo la planta, la cultiva, y la cosecha para su propio beneficio y el de otros consumidores.
- **Semilla es identidad,** es territorio, porque somos lo que comemos, porque la cultura se expresa en el territorio.
- **Semilla es cultura,** porque nos invita a convivirla, a conocerla, a entenderla, a conservarla a enamorarla, a mantenerla para que ella nos mantenga. Sin ella no hay vida, no hay multiplicación, no hay alimento, no hay cultura, no son posibles ni los individuos, ni las familias, ni los pueblos.
- **La persona que conserva** las semillas naturales asciende a un nivel ético, se coloca bajo la mirada de su Dios y bajo la paz de su conciencia; asciende a un papel político de liberación social.
- **La semilla natural es sagrada,** no es mercancía, es un don divino otorgado a través de la naturaleza y la cultura. Existe una teología de la semilla, que reconoce en ella el mandato sobrenatural de ser desde la memoria de los tiempos, desde la génesis primaria y divina, como lo reconocen todas las religiones; por lo tanto no puede ser alterada en su íntima esencia.
- **Las semillas naturales** no pertenecen al reino de la transgénesis, de la certificación, del patentamiento o privatización de la vida, de los oligopolios de los alimentos, no son modernas; por el contrario su ritmo es milenario, dentro de la cultura popular, son absolutamente democráticas.
- **Sembrar y comer son actos sagrados:** agradezcámoslos con oración y con ritual.

Mario Mejía Gutiérrez
Buga, Agosto 27 de 2004

- El concepto de «familiaridad» no tiene base científica

El ICA en el análisis de riesgos realizado, concluyó que el maíz Yielgard es «familiar»; es decir que es **sustancialmente equivalente** a plantas de maíz obtenidas por métodos clásicos de mejoramiento genético. Se afirma que la planta modificada genéticamente es «familiar», sólo por el hecho de ser fenotípicamente equivalente. Actualmente en muchas partes del mundo la toma de decisiones basada en el concepto de *equivalencia sustancial*, ha sido muy cuestionada por considerarse un método sin suficientes bases científicas. La equivalencia sustancial considera que «si un alimento o componente alimenticio nuevo es sustancialmente equivalente a un alimento

o componente ya existente, puede concluirse que es tan seguro como el alimento convencional».

De acuerdo con Mae Wan Ho y Lim Li Ching, 2003, este concepto es vago y está mal definido, es flexible y abierto a interpretaciones. No se requieren pruebas ni ensayos específicos para establecer la equivalencia sustancial. Las compañías tendrán la libertad de comparar lo que les resulte más rápido para aducir equivalencia sustancial y llevar a cabo las pruebas menos discriminantes. Les permite a las empresas hacer pruebas, tales como composiciones crudas de proteínas, carbohidratos y lípidos, aminoácidos y determinados metabolitos. Pero evitan la caracterización molecular detallada del inserto transgénico para

Tabla 2. Maíces transgénicos que se quieren introducir en Colombia

Maíz Transgénico	Características	Evaluaciones autorizadas por el ICA	Observaciones
Maíz Bt YieldGard, Mon 810 (Monsanto) El ICA, autorizó ensayos de campo en Córdoba, Meta y Tolima (2° semestre de 2003 y 2004)	Produce la toxina Bt Cry1A(b) resistente al barrenador europeo del maíz (<i>Ostrinia nubilalis</i>).	Ensayos con dos variedades de YieldGard (Blanco y amarillo) y dos híbridos de maíz convencional (DK C343 y DK 4004). Evaluaciones: - Transporte del polen del maíz YieldGard (hasta 400m). - Efecto del maíz YieldGard en regiones tropicales sobre artrópodos e insectos objetivo y no objetivo como <i>Spodoptera</i> , <i>Heliothis</i> y <i>Diatraea</i> (Lepidóptera). - Evaluación agronómica con cultivos de maíz con tecnología YieldGard en diferentes zonas agroecológicas. - Esquemas de refugio para evitar desarrollo de resistencia a la toxina. - Ensayos de siembra a una distancia mínima de 300m de lotes comerciales de maíz y de 500m de lotes destinados a multiplicación semillas. Evitar efectuar ensayos de bioseguridad y evaluación agronómica en zonas localizadas por encima de los 1800m en la vertiente oriental de la cordillera oriental.	- Sólo el hecho de que Colombia es uno de los mayores centros de diversidad de maíz en el mundo y la certeza científica de la facilidad de cruzamiento entre las variedades de maíz, debería ser un criterio suficiente para que el país no permita hacer ensayos con maíz transgénico. - Tanto el maíz YielGard como el Herculex son resistentes a la plaga "Barrenador del tallo europeo", la cual sólo existe en países de zonas templadas (EEUU y Europa). No existe en el trópico, es exótica para Colombia. No existe ningún argumento científico para ensayar algo que no fue diseñado para nuestras condiciones ecológicas.
Maíz Roundup Ready RR, tolerante al herbicida Glifosato(Monsanto)	Posee un gen tolerante a N-Fosfometil glicina (glifosato)	- Evaluación agronómica y de la eficiencia biológica de la tecnología, en diferentes regiones maiceras. - Se sembrará a una distancia mínima de 1000 metros de lotes comerciales de maíz. Evitar efectuar ensayos de bioseguridad, ni evaluación agronómica en zonas localizadas por encima de los 1500m en la vertiente oriental de la cordillera oriental.	- No se están realizando estudios completos de bioseguridad, tanto en maíz Bt como resistente a herbicidas, sobre impactos ambientales, socioeconómicos y sobre la salud humana y animal (Patogenicidad, toxicidad y alergenidad). Se extrapolan estudios realizados en EEUU.
Maíz Bt Pioneer Herculex (TC1507) (Dupont)	Maíz Bt Herculex (Cry1F), resistente al Barrenador Europeo (ECB); y tolerante al herbicida Glufosinato de amonio	- Evaluaciones de distancias de flujo de polen para reglamentar aislamientos en tiempo y distancia en zonas agroecológicas maiceras. - Evaluaciones del impacto de la tecnología Herculex en poblaciones de insectos objetivo y no objetivo. - Evaluaciones para verificar la tolerancia de las plantas al glufosinato de amonio. - Se sembrará a una distancia mínima de 1000m de lotes comerciales de maíz. Evitar efectuar ensayos de bioseguridad y evaluación agronómica en zonas localizadas por encima de los 1500m en la vertiente oriental de la cordillera oriental.	- No se realizan evaluaciones de riesgo sobre la utilización en la transferencia de genes, del Gen promotor CaMV 35S y Genes marcadores de resistencia a antibióticos (Kanamicina). - No existe ningún fundamento científico para definir que sólo existe riesgo en una zona restringida en la cordillera oriental por encima de 1500m, para el maíz Bt Herculex y el maíz RR y 1800m para el maíz YielGard.





El desplazamiento de la mano de obra es uno de los impactos negativos que se generarían con el cultivo de maíz transgénico resistente a herbicidas en países como Colombia.

establecer la estabilidad genética y los perfiles metabólicos, que hubieran revelado la presencia de efectos no buscados. Recientemente la Comunidad Europea ha retirado de sus evaluaciones el concepto de *equivalencia sustancial* para evaluar y aprobar la liberación comercial de OMG en su territorio (Directiva 2001/18/CE).

El ICA basa sus conclusiones en la argumentación que aportó Monsanto: «Monsanto ha presentado las evidencias científicas que demuestran que los productos derivados del maíz MON 810, son sustancialmente equivalentes en composición, propiedades funcionales, nutricionales y de seguridad en relación con los derivados de híbridos convencionales». Según el ICA, no es necesario tener en cuenta otras características tanto fenotípicas como genotípicas para definir que una planta es familiar.

- Las evaluaciones de bioseguridad no se pueden extrapolar

En el documento del ICA se afirma que las características de patogenicidad y alergenicidad del organismo donador y del receptor evidencian que no hay ningún tipo de peligro por el consumo humano o animal de la proteína Cry1A(b) presente en el maíz YieldGard. El ICA llega a estas conclusiones sin haber realizado estudios con nuestras condiciones.

- ¿El maíz transgénico no se escapa?

En la evaluación de riesgos, el ICA afirma que «posiblemente» en Colombia existen especies de maíz con las cuales el maíz transgénico presenta hibridación cruzada, que hay información sobre razas nativas y que hay información sobre flujo de polen. Contradictoriamente, en el mismo análisis se afirma que la planta modificada genéticamente «no puede escapar» y que la modificación genética «no es móvil o de alguna forma inestable». Entonces ¿Qué significa escapar? Por ejemplo, si el gen de la resistencia al glifosato de la variedad de maíz Roundup Ready se transfiere accidentalmente a las variedades criollas o mejoradas, es evidente que dichos genes se escaparon de la variedad RR. Además estos genes se incorporarían a toda la base genética de la especie, mediante un proceso irreversible.

Se afirma que el maíz Bt «no puede ocasionar peligros a la fauna y flora local». Pero en el país no se han realizado estudios en los que se analicen los efectos de la Toxina Cry1A(b) en la fauna silvestre, microflora del suelo, especies no objetivo, insectos y animales domésticos.

El ICA plantea la necesidad de evaluar los efectos potenciales sobre los insectos objetivo y no objetivo de la tecnología YieldGard en, por lo menos, tres ecosistemas maiceros del país. Entonces ¿no habría necesidad de evaluar el resto de agroecosistemas?

2. El maíz RR tolerante al herbicida glifosato

El ICA, en el análisis de riesgos realizado, igualmente concluye que el **maíz RR es «familiar»**, que «la planta MG no puede escapar» y que «la modificación genética no es móvil o inestable». Pero en el mismo análisis el ICA afirma que existen razas nativas de maíz en Colombia, que puede presentar flujo de polen y que se presentan especies con las cuales el maíz RR se puede cruzar. Estas afirmaciones se constituyen en una fuerte contradicción con respecto a la posibilidad o no de flujo de polen.

- El problema de la resistencia a los herbicidas

El maíz RR presenta la característica de ser tolerante al herbicida glifosato. Uno de los mayores riesgos consiste en que algunas malezas puedan adquirir resistencia al herbicida debido al uso continuo de éste en los cultivos de maíz, lo que ya ha ocurrido en países como Argentina, Australia y EEUU, especialmente en cultivos de soya resistente a glifosato.

Otro aspecto que el ICA no ha considerado en la evaluación de riesgos, es la posibilidad de flujo de polen desde los maíces MG hacia las malezas de gramíneas relacionadas con el cultivo de maíz. Aunque en el mundo sólo se han realizado estudios sobre el flujo de polen entre *Zea mays* – Teocintle - *Tripsacum* (los parientes silvestres más cercanos del maíz), no se han realizado evaluaciones con las demás especies silvestres de la familia a la cual pertenece el maíz (gramíneas). Esta preocupación ha sido planteada por el Ministerio de Ambiente en las discusiones con relación a la solicitud de este maíz en el CTN.

• *Cultivos RR = mayor consumo de herbicidas*
En el documento de evaluación del ICA se afirma que existe bajo riesgo de un incremento en el uso de herbicidas y de la evolución de malezas resistentes a glifosato. Pero, que en el caso que se presenten resistencias, éstas pueden ser mitigadas con el uso de otros herbicidas diferentes al glifosato. Esto llevaría a que la tecnología RR, en lugar de solucionar el problema del control de malezas, incrementa el uso de herbicidas y la consecuente aparición de malezas resistentes a estos. De esta manera, los agricultores, además de depender del paquete tecnoló-

Tabla 3. Análisis de evaluación de riesgo de los maíces transgénicos

Análisis de evaluación de riesgos (ICA)	Maíz Bt YielGard	Maíz RR	Maíz Bt + glulufosinato de amonio
La planta modificada genéticamente es un producto de los métodos genéticos clásicos	No	No	No
1. La planta con Tecnología YieldGard es fenotípicamente equivalente a plantas de maíz obtenidas por métodos clásicos de mejoramiento genético	Si → puede ser considerada familiar		
2. La planta de maíz con la tecnología Roundup Ready es fenotípicamente equivalente a plantas de maíz obtenidas por métodos clásicos de mejoramiento genético		Si → puede ser considerada familiar	
3. La planta de maíz con la tecnología Pioneer Herculex es fenotípicamente equivalente a plantas de maíz obtenidas por métodos clásicos de mejoramiento genético.			Si → puede ser considerada familiar
¿Es la planta modificada solo por adición de un marcador genético o secuencia de DNA que tendrá efectos agrícolas o ambientales? ¿Cuáles son los efectos agrícolas?	Si, resistencia a insectos lepidópteros	Si, tolerancia a glifosato	Si, resistencia a lepidópteros y tolerante a glulufosinato
¿Hay presencia de especies que puedan cruzarse?	Posiblemente (evaluar efectos ambientales potenciales)		
¿La planta modificada genéticamente puede escapar?	No	No	No
¿La modificación genética es móvil o de alguna manera inestable?	No	No	No
¿Hay potencial de impactos negativos sobre ecosistemas manejados? (ejecución de pruebas de campo)			
- Puede la planta tener resistencia a insectos o patógenos?	Sí, a insectos	No	Sí, a insectos
- Puede la planta tener nuevas características de maleza?	No	No	No
- Puede la planta ocasionar peligros para la fauna o flora local?	No	No	No
¿Hay potencial de impactos negativos en el ecosistema natural?			
- Hay presencia de hibridación cruzada con relativos?	Si	Si	Si
- Puede el nuevo rasgo impartir un incremento en la competitividad con las malezas?	Si	Si	Si
- La planta modificada genéticamente tiene nuevos rasgos de maleza que le confiere características que le hagan más exitosa fuera del ecosistema manejado?	No	No	No
- El material está localizado en áreas consideradas como centros de origen?	No	No	No
- Hay información sobre razas nativas?	Si	Si	Si
- Hay información acerca de flujo de polen?	Si	Si	Si
- Otros: la planta modificada genéticamente tiene características de resistencia a herbicidas?	—	Si (glifosato)	Si (glulufosinato)



gico (propiedad de la empresa y que incluye las semillas MG, las regalías y los herbicidas), también dependerían de otros herbicidas convencionales necesarios para manejar las malezas que no controla esta tecnología (Pengue, 2003)

- *Las barreras físicas o de tiempo de siembra no controlan la contaminación*

En las recomendaciones que hace el ICA al final de su documento sobre evaluación de riesgos de maíz RR, plantea que la distancia a la cual existe riesgo de polinización cruzada es menor de 200 metros. Pero estudios realizados en España (Instituto Tecnológico de Gestión Agraria, Navarra) e Inglaterra (Unidad Nacional de Investigación sobre polen del Reino Unido, 2000) muestran que la polinización cruzada en maíz, es posible a distancias de hasta 800 metros bajo vientos moderados. En Colombia, de acuerdo con los planteamientos del Doctor Torregrosa ante el CTN, en condiciones de vientos fuertes, como es el caso de la Región Caribe y los Llanos Orientales, el polen podría viajar hasta 200km. Es decir que en estos casos no sirve ninguna barrera natural artificial para controlar el flujo del polen. Además no se olvide un detalle: las semillas dentro del país viajan también a través de todos los medios posibles de transporte, que van desde el avión hasta el bolsillo de los agricultores, lo cual es imposible controlar.

- *Efectos tóxicos del glifosato*

Numerosas evidencias científicas muestran los efectos tóxicos del glifosato. Después de haber sufrido exposiciones a un nivel normal de uso de glifosato, se ha encontrado trastornos como alteraciones del equilibrio, vértigos, disminución de la capacidad cognitiva, convulsiones, daños en la visión, el olfato, el oído, el gusto, dolores de cabeza, presión baja, tics en el cuerpo, parálisis muscular o pérdida de la capacidad motora (en: Ho y Li, 2004). Un estudio en Canadá demostró que el glifosato duplicó el riesgo de aborto espontáneo tardío en mujeres (Arbuckle T, Lin, Z., y Mery, L., 2001). Estudios con animales indican que el glifosato inhibe la síntesis de esteroides (Walsh, 2000) y que presenta genotoxicidad en mamíferos, peces y ranas (Peluso et al, 1998). Un documento reciente informó que el Glifosato provocó alteraciones en la división celular que podía estar asociado a ciertos tipos de cáncer en humanos (Mark et al, 2002). Los abundantes estudios científicos publicados demuestran que el aumento a gran escala del uso del glifosato conjuntamente con los cultivos transgénicos, plantea una amenaza importante para la salud humana y animal, así como para el medio ambiente.

- *¿Queremos una agricultura sin gente?*

Uno de los principales problemas que pueden generar los cultivos de maíz resistentes a herbicidas, son los impactos socioeconómicos relacionados con la exclusión de mano de obra en el manejo convencional de malezas. Este tipo de tecnología está diseñada para establecer una agricultura «sin gente»; es decir que la masificación de cultivos de algodón y maíz Bt y resistentes a herbicidas, incrementarían la expulsión de los agricultores y trabajadores rurales de las regiones donde estos cultivos tradicionalmente han sido los mayores generadores de empleo rural.

Por lo anterior se puede concluir que si se aprueba la liberación comercial de maíz transgénico inevitablemente se contaminarán las variedades criollas, ya sea por eventos naturales (viento y polinizadores) o por la mano de los agricultores, quienes seguirán haciendo lo que han hecho durante miles de años: sembrar, ensayar y experimentar con semillas sin saber en muchos casos su procedencia. Es así como probablemente llegó la contaminación en México.

3. Maíz Bt Pioneer Herculex (TC1507) (Dupont)

El maíz Bt (toxina Cry1F) es resistente al gusano Barrador Europeo (ECB) y tolerante al herbicida Glufosinato de amonio. Igual como ocurre con el maíz YieldGard, es cuestionable que se pretenda introducir un maíz que fue diseñado para controlar una plaga que no existe en Colombia.

El ICA, a partir de la información suministrada por DuPont, llega a la conclusión que el maíz Herculex no presenta propiedades de patogenicidad, virulencia, toxicidad o alergenidad a los seres humanos, otros mamíferos y otros organismos no objetivo. A estas conclusiones se llega a partir de estudios realizados en Estados Unidos y se extrapolan a las condiciones particulares de Colombia. Dentro de los requisitos de evaluación para esta solicitud, el ICA no ha planteado la necesidad de realizar estos estudios en el país.

El Glufosinato de amonio es un herbicida asociado a un historial de toxicidad neurológica, gastrointestinal y hematológica así como a efectos congénitos en seres humanos y mamíferos (Hooper, 2002 en: Ho y Li, 2004). Es tóxico para varios insectos benéficos y peces de agua dulce e inhibe bacterias y hongos fijadores de nitrógeno. Datos proporcionados por AgrEvo, muestran que los microorganismos del intestino de los animales de sangre caliente, pueden eliminar el grupo acetil y regenerar el herbicida tóxico; la acción final es que se acumula amoniaco tóxico y





glutamato a expensas de la glutamina. Estos efectos conocidos son de por sí suficientes para detener de inmediato todos los ensayos con plantas transgénicas tolerantes al Glufosinato de amonio (Ho y Li, 2004).

La tecnología conjunta, Bt tolerante a herbicida, aumentaría el proceso de exclusión de la mano de obra rural en el sector productor de maíz. Pero el gobierno, por el contrario, afirma que esta tecnología va a resolver la crisis del sector agrícola del país.

Conclusión

A partir de la limitada información disponible sobre los estudios que se están realizando en el país para introducir maíz transgénico, se podría concluir que los procedimientos técnicos y la transparencia en el manejo de esta información por parte del ICA son cuestionables. Es preocupante que un tema tan trascendental para el país se maneje a espaldas de la sociedad, limitando el acceso a la información completa y veraz, además excluyendo la consulta y participación de los diferentes sectores involucrados o que pueden ser afectados directa o indirectamente.

Es cuestionable la falta de rigor científico, tanto en la formulación de las solicitudes realizadas por la industria, como en las premisas y conclusiones preliminares a la cuales llega el ICA respecto a la evaluación de riesgos, sobre las cuales se basa para recomendar la realización de estudios puntuales y aislados.

Estas evaluaciones se enfocan sólo en los impactos de las tecnologías, sobre especies objetivo y no objetivo y los estudios sobre flujo de polen considerando sólo algunas variedades convencionales. Los estudios restantes, se refieren específicamente a evaluar la eficiencia de la tecnología, los cuales no son estudios de bioseguridad. Pero los demás aspectos que se deben tener en cuenta en una evaluación integral de bioseguridad sobre los riesgos ambientales, socioeconómicos y en la salud humana y animal, el ICA no ha planteado realizarlos.

Ante esta situación todos los sectores de la sociedad deberíamos involucrarnos en esta discusión y presionar al gobierno para que suministre la información completa y veraz sobre los procedimientos técnicos de bioseguridad que se están realizando en el país, con el fin de realizar un seguimiento técnico y jurídico. Igualmente, el gobierno nacional no debe tomar decisiones sobre estos temas,

introduciendo tecnologías que actualmente son fuertemente cuestionadas tanto en el ámbito nacional como internacional, pasando por encima de la sociedad y especialmente de los agricultores y los consumidores.

Bibliografía

- Arbuckle T, Lin, Z., y Mery, L., 2001. An exploratory análisis of the effect of pesticide exposure on the risk of spontaneous abortion in an Notario faro population. *Envir. Health Perspectives*. 109: 851-60
- European Union. Deliberate Release Directive 2001/18/EC of the European parliament and of the Council http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2001/l_106/l_10620010417en00010038.pdf - Ho, M., y Li, L., 2003. En defensa de un mundo sostenible sin transgénicos. Grupo de Ciencia Independiente, Londres. 186p.
- Hooper, M., 2002. Evidence with special emphasis on the use of glufosinate ammonium (phosphinothricin). Chardon LL T25 maize hearing, mayo de 2002; enviada a la organización Mundial de la Salud (con más de 40 referencias) y al sitio web de los miembros de ISIS, www.i-sis.org.uk
- Peluso, M., Munnia, A., Bolognisi, C., y Parodi, S., 1998. P32-Postlabeling detection of DNA adducts in mice treated with the Herbicide Roundup. *Environmental and Mol. Mutagenesis* 31:55-9
- Pengue, 2003. Glifosato Dominación y Guerra. *Revista Biodiversidad* 37:1-7, Julio
- Mark, E., Lorrilon, O., Boulben, S., Hureau, D., Durrand, G., y Belle, R., 2002. Pesticide Roundup provokes cell cycle dysfunction at the level of CDK1/Cycling B activation. *Chem. Res. Toxicol* 15:326-3
- Roberts, L., Grant, U., Ramirez, R., Hatheway, W., Smith, D. y Mangelsdorf, P., 1957. Razas de maíz en Colombia. *Boletín Técnico* No 2, Ministerio de Agricultura de Colombia. 158p.
- Torregrosa, M., 1957. Razas de maíz en la Costa Atlántica Colombiana. Trabajo de grado, Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
- Walsh, L., McCormick, C., Martin, C., Stocco, D., 2000. Roundup Inhibits steroidogenesis by disrupting steroidogenic acute regulatory protein expression. *Envir. Health Perspectives*. 108: 769-76



El maíz en América Latina

Contaminación del centro de origen del maíz

Elizabeth López *

Cuando se habla de maíz establecemos un vínculo con una variada gama de productos, alimentos, prácticas o tradiciones que hemos visto, vivido y conocido desde que tenemos sentido común, por lo menos quienes pertenecemos a países latinoamericanos. El hecho de que la gran mayoría de países latinos identifiquemos al maíz como uno de los alimentos por excelencia de nuestra mesa, se debe a que hemos cultivado maíz por miles de años y hemos desarrollado una fuerte identidad ligada a él. A lo largo de América (especialmente en el centro y en el sur) el cultivo de maíz se ha expandido a tal punto que se han desarrollado variedades propias y autóctonas en cada país en el tiempo y en el espacio. Hecho que nos podría llevar a concluir que el maíz es una especie nativa en nuestros países.

El origen del maíz

La planta de maíz se deriva del teocintle (*Zea mays spp mexicana*) que crece de manera silvestre en Mesoamérica. Existen estudios en México en los que estas pequeñas mazorcas, encontradas en cuevas de la región árida de Tehuacán, fueron fechadas, por análisis de carbono radioactivo, alrededor de 5000 años a.C. En la época precolombina el maíz se introdujo en Sudamérica, donde también tuvo un amplio proceso de domesticación. Como resultado, el maíz es una especie que presenta varios centros de diversificación que va desde México hasta Suramérica (Greenpeace, 2000).

El maíz un producto estratégico en el mercado global

El cultivo del maíz actualmente está muy difundido por todo el mundo y en especial en Estados Unidos (InfoAgro, 2004). Este es uno de los cultivos más comerciales, dada la diversidad de usos que presenta, como consumo doméstico para la alimentación humana y animal, como materia prima de bajo costo para la fabricación de más de 3.500 productos y para las aplicaciones industriales como el jarabe de maíz con alto contenido de fructosa, que ha sustituido al azúcar como edulcorante en las bebidas carbonatadas.



El Teocintle es uno de los parientes silvestres del maíz. El proceso de domesticación de este cereal tuvo lugar en Mesoamérica desde hace más de siete mil años.

El etanol y el almidón derivados del maíz son muy utilizados en las industrias papeleras y textiles y también para la producción de aceites (GRAIN, 1996).

Dadas las múltiples aplicaciones que ha tenido el maíz y por ende, el éxito económico como producto industrial, se ha convertido en el segundo cultivo más apetecido por las multinacionales productoras de transgénicos para ser modificado, patentado y comercializado. Es así como para el año 2003, el maíz se constituyó en el segundo cultivo transgénico más importante en términos de área cultivada. De 140 millones de hectáreas sembradas con maíz, 15,5 millones correspondieron a maíz transgénico, correspondientes al 23% del área global sembrada con cultivos MG (James, 2003).

* Grupo Semillas: semillas@semillas.org.co

Contaminación del maíz en México

México históricamente fue un país autosuficiente e incluso exportador de maíz. Pero luego de la suscripción del TLCAN, fue perdiendo su producción nacional paulatinamente, la cual fue reemplazada por la importación de maíz proveniente de Estados Unidos. Para 2003, la producción nacional fue de 20,3 millones de toneladas y se importó 8,4 millones de toneladas. Se estima que aproximadamente el 30% del maíz importado de Estados Unidos es transgénico y viene mezclado con el maíz convencional (González, 2004).

En el año 1996 cuando el maíz transgénico empezó a ser cultivado en EEUU, científicos y ambientalistas mexicanos expresaron preocupación de que este maíz (que 5 años después de su ingreso ya representaba el 30% del cultivo en EEUU) estuviera entrando a México mediante las importaciones en el marco del TLCAN, con consecuencias inciertas para la biodiversidad agrícola. El gobierno mexicano respondió al año siguiente imponiendo una moratoria en la siembra de transgénicos. Pero la medida nunca se hizo cumplir y actualmente las importaciones de maíz continúan sin control alguno (Ruiz, 2004).

Esta fuerte expansión del cultivo de maíz transgénico es un factor de gran preocupación en el mundo, debido a los posibles efectos que se pueden presentar en diferentes ámbitos. Especialmente, el fenómeno conocido como flujo de polen ha sido considerado como la mayor causa de contaminación genética de especies silvestres y cultivadas en varios países. Pero la situación de México es dramática. En el año 2001, David Quist e Ignacio Chapela de la Universidad de Berkeley, California, publicaron en la revista *Nature* de septiembre de 2001, sus resultados sobre la contaminación de variedades criollas de maíz con maíz transgénico, en México. En este informe se reportó la presencia de transgenes en el maíz del sur de México y a pesar de las fuertes críticas sobre la metodología e interpretaciones, tuvo una amplia difusión en los medios. Este hecho estimuló solicitudes de nuevas restricciones para los cultivos MG. El Instituto de Políticas sobre Alimentos y Desarrollo emitió una declaración conjunta pidiendo numerosas medidas a las organizaciones internacionales. Igualmente numerosas organizaciones sociales de México y grupos internacionales ambientalistas solicitaron que se prohibieran las exportaciones de maíz MG a México.

Se confirma la contaminación del maíz en México

Más allá de la metodología empleada por Quist y Chapela, lo realmente importante son las recientes evidencias científicas que corroboran que existe contaminación genética en las variedades de maíz de este país. Este hecho ha sido posteriormente confirmado mediante estudios realizados de manera independiente por otras organizaciones e instituciones. Algunas de estas organizaciones son: el Instituto de Ecología –Comisión Nacional para la Biodiversidad (INE-CONABIO), el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias de México (INIFAP) y (SAGARPA) la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México (Revista Biodiversidad, 2003). En el último mencionado, se reveló que se había encontrado contaminación transgénica en las variedades de los campesinos, en porcentajes de hasta 35% en comunidades de Oaxaca y Puebla. Estos resultados se hicieron públicos en enero de 2002 (Ortiz, 2002).

Dada la insistencia por parte de la industria para desmentir dichos hallazgos, en enero de 2003, siete organizaciones independientes realizaron un nuevo estudio (Comunidades indígenas y campesinas de Chihuahua, Puebla, Oaxaca, Tlaxcala, Veracruz y otros estados, 2003). Se analizaron 105 muestras, provenientes de 520 plantas de los Estados de Puebla, Veracruz, Chihuahua, San Luis Potosí, Estado de México y Morelos. El 48,6% de estas 105 muestras fueron positivas a proteínas transgénicas y el 17% de éstas contenían tres o más eventos de transgénicos, entre los que se encontró Cry 1A/1ac, Cry9c (proteína presente en el maíz Starlink) y CP4 EPSPS (que determina la resistencia a herbicidas).

En julio/agosto de 2003, se analizaron 306 muestras adicionales provenientes de 1.500 plantas de los estados de Oaxaca, Puebla, Chihuahua, Durango y Veracruz. De éstas, 32 muestras (el 10,45%) arrojaron resultados positivos. Las proteínas registradas en diferentes proporciones fueron Bt-Cry 1Ab/1Ac; Bt-Cry 9C y CP4 EPSPS. Se registró presencia de dos y hasta tres características transgénicas en una sola planta. Esto evidencia que la contaminación genética ha estado durante varias generaciones en estas plantas. Adicionalmente, en los estados de Oaxaca y Chihuahua se encontraron plantas con malformaciones y positivas a la presencia de transgénicos.



Estudios realizados en 2003, confirmaron que en 33 comunidades de nueve Estados de México existe contaminación de variedades de maíz nativas con maíz transgénico procedente de EEUU.

Posición de las fuentes oficiales

Una vez se ha reafirmado el hecho de la contaminación genética del maíz en México mediante otros estudios, los defensores de estas tecnologías, dicen: «en caso» de que tal flujo genético se hubiera presentado, este hecho representa es una ventaja para los campesinos locales. Según ellos, la contaminación transgénica significa una transferencia gratuita de tecnología y un aumento de la biodiversidad (ETC, 2002). Incluso el CIMMYT en México, uno de los Centros de Investigación que integra la red CGIAR (Grupo Consultivo Internacional de Investigación Agrícola) en donde se conserva la mayor colección de germoplasma del maíz del mundo, ha adoptado una posición bastante cuestionable con respecto al problema de la contaminación del maíz. El CIMMYT no ha reconocido la existencia de la contaminación y se ha limitado a decir que hacen falta estudios, al mismo tiempo que tiene varios programas de desarrollo de maíz y trigo transgénicos, los cuales, de acuerdo con declaraciones públicas, continuará realizando sin importarle la opinión de miles de organizaciones campesinas y de la sociedad civil que los cuestiona (Greenpeace, 2004).

La FAO, en una carta fechada el 22 de marzo de 2004, reconoció que la situación era muy grave. En contraste con el CGIAR, la ONU ha solicitado al CIMMYT que investigue las implicaciones que tendría para la diversidad genética de México y cual-

quier consecuencia posible para el banco genético de maíz del CIMMYT. La colección de maíz del CIMMYT se encuentra bajo un fideicomiso auspiciado por la FAO. Contradictoriamente a su posición inicial, la FAO en su informe «Biotecnología agrícola: ¿compromiso con las necesidades de los pobres?», presentado por su director general Jacques Diouf, 2004 afirma que los cultivos transgénicos han resultado en enormes beneficios económicos para los agricultores y que han servido para reducir el uso de plaguicidas. En este informe se ignoran completamente las investigaciones que contradicen esto. Además es inaceptable que la FAO apoye el uso de la tecnología *terminador*, como una alternativa para prevenir la contaminación genética (FAO, 2004).

La Secretaría de Agricultura de México, desde 1998 estableció una moratoria *de facto* para solicitudes referentes a ensayos de campo experimentales y a siembras comerciales de maíz transgénico. Entre 1993 y 1998 se había permitido 22 ensayos de campo bajo condiciones de alta seguridad, pero a partir de 1999 no se otorgó ninguna autorización. Sin embargo, desde 1980 México se había convertido en gran exportador de maíz; y hasta el año 2003 Diconsa (empresa paraestatal comercializadora de maíz) importaba cerca de 600 toneladas anuales (De Ita, 2003 en: Rivera F, 2004) y las distribuía en el 96% del territorio nacional a través de sus tiendas comunitarias. De ahí que la importación de maíz ha sido considerada la principal fuente de contaminación; dado que en 2003 México importó en total más de ocho millones de toneladas de maíz de Estados Unidos.

En este panorama actual de México, la Secretaría de Agricultura asumió la presidencia de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados y anunció la suspensión a la moratoria (Rivera, 2004). Adicionalmente, ante la entrada en vigor del Protocolo de Cartagena, en octubre de 2003 el gobierno mexicano firmó un acuerdo trilateral con Estados Unidos y Canadá sobre los requisitos de documentación para organismos vivos modificados, destinados a uso directo como alimento humano o animal, o para procesamiento (Lin, 2004). Este acuerdo trilateral señala que un cargamento no es transgénico si contiene hasta un 5% de OMG y por lo tanto, no necesita ser identificado como tal. En caso de presencia «No intencional» de transgénicos en un cargamento destinado a la exportación, tampoco será necesario identificarlo con el rótulo «puede llegar a contener transgénicos». También establece que la identificación del cargamento constará en la factura

comercial y no en un documento separado con mayores especificaciones. Estos parámetros son arbitrarios puesto que pretenden sentar precedentes inaceptables respecto a la identificación y etiquetado que requieren los OMG (Biodiversidad, 2004).

Implicaciones de la contaminación genética del centro de origen del maíz

Carmelo Ruiz (2004), director del Proyecto de Bioseguridad de Puerto Rico, plantea que el flujo genético de maíz «es contaminante» y degrada uno de los mayores tesoros de México. Este maíz MG no ha transferido solamente genes de maíz, sino fragmentos de genes provenientes de virus y bacterias. Por esta razón se considera contaminación, pues difiere radicalmente de la dispersión y flujo genético entre maíces nativos y variedades híbridas convencionales. Adicionalmente, los efectos ambientales y en la salud que se pueden derivar de dicha transferencia genética, no han sido evaluados rigurosamente. De acuerdo con Ribeiro, 2004, el problema grave de esta contaminación, además de los cuestionamientos de carácter científico, es el significado cultural. El maíz representa más de diez mil años de cultura y es la herencia de los pueblos indios y campesinos de México. Los pueblos indios vinculan de inmediato la defensa del maíz con la pertinencia de mantener sus saberes tradicionales y para ellos, defender el maíz es defender sus recursos naturales, la biodiversidad, su negativa a la bioprospección y patentes y, relacionan todo, al ejercicio de la medicina tradicional.

La contaminación del maíz tradicional en México es una fuerte agresión a la cultura y a la autonomía de las comunidades indígenas y agrícolas allí presentes, debido a que ellos no conciben el maíz únicamente como fuente de alimento. El maíz es parte vital de la herencia cultural de estos

pueblos, denunció el líder indígena Aldo González:

«Para nosotros las semillas nativas son un elemento muy importante de nuestra cultura. Podrán haber desaparecido las pirámides, las podrán haber destruido, pero un puño de semilla de maíz es la herencia que nosotros podemos dejarle a nuestros hijos y a nuestros nietos y hoy

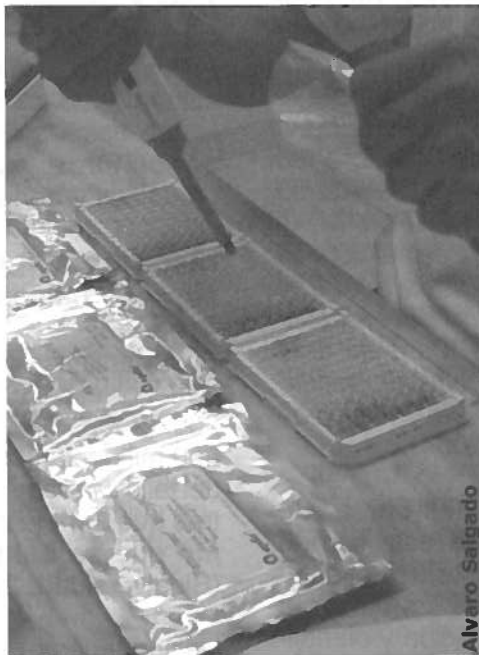
nos están negando esa posibilidad» (En: Ruiz, 2004 y Ribeiro, 2004).

Acciones emprendidas por la sociedad civil en México

Muchas organizaciones de la sociedad civil se han pronunciado en contra del maíz transgénico en México. Entre las demandas que se han planteado, se exige parar las fuentes de contaminación, pedir a los gobiernos e instituciones internacionales que intervengan para monitorear la contaminación, hacer estudios de sus impactos, hacer «planes de contingencia» y demandar a las empresas multinacionales por su responsabilidad en el tema. En las reuniones indígenas realizadas a lo largo de México, se gestó un movimiento para defender al maíz. Desde enero de 2002, en las reuniones del Congreso Nacional Indígena, los pueblos y comunidades están discutiendo el problema de la defensa del maíz con una perspectiva integral. Estas discusiones incluyen la defensa del maíz nativo, el rechazo del maíz transgénico y el inicio de discusiones para entender las mejores formas de cuidar la herencia milenaria del maíz. El 19 de febrero de 2002, más de 140 organizaciones campesinas y otras de la sociedad civil de todo el mundo dieron a conocer una declaración conjunta sobre la contaminación con maíz transgénico en México (Ribeiro, 2002). En septiembre de 2002, en el Foro Nacional en Defensa de la Medicina tradicional, organizado por comunidades y organizaciones que se reconocen en el Congreso Nacional Indígena, se hizo un pronunciamiento con respecto a la contaminación transgénica:

«Como parte de nuestra defensa de la madre tierra y todo lo que en ella se nace, repudiamos la introducción de maíces transgénicos a nuestro país, pues la madre maíz es fundamento primero a los pueblos nuestros. En consecuencia exigimos al gobierno federal declare una moratoria indefinida en la introducción de maíces transgénicos con independencia del uso que se les pudiera dar».

En el segundo foro en Defensa del Maíz (diciembre, 2003) se evaluaron los resultados de algunos de los estudios que confirmaron la contaminación genética. Debido a que los



Para identificar la contaminación con maíz transgénico, en 2003, se utilizaron kits de detección comerciales marca Agdia (test DAS ELISA)



hallazgos mostraron un alto nivel de contaminación, las comunidades allí presentes acordaron que los estudios debían repetirse cada nuevo período de siembra, ya que las fuentes de contaminación seguían abiertas. Sin embargo, el obstáculo que encontraron fue la falta de capacidad técnica para realizarlos y por consiguiente la dependencia de los técnicos y de los recursos del Estado; por lo cual se plantearon medidas más estrictas como la declaración de una moratoria de facto unilateral a los transgénicos, fortalecer la siembra del maíz nativo y los procesos culturales vinculados al maíz (mitos, ceremonias, cocina, etc), establecer procesos entre los mismos pueblos para establecer mecanismos de identificación de la contaminación, continuar el proceso de discusión de las amenazas del maíz y reforzar redes de trabajo entre otros, (Ribeiro, 2004).

La posición que asumió México, con respecto al acuerdo trilateral que firmó con Estados Unidos y Canadá, fue cuestionada en la Reunión de las Partes del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad en febrero de 2004 (en Kuala Lumpur). Algunas organizaciones de América Latina, afirmaron:

«Es particularmente grave, que México, siendo centro de origen del maíz, uno de los principales granos para la alimentación mundial, y donde se ha comprobado la contaminación de las variedades tradicionales de maíz con transgénicos, en lugar de aplicar el principio de precaución y promover un régimen estricto de responsabilidad y compensación por daños, renuncia con este acuerdo a la protección de su biodiversidad y agricultura, de la salud humana y animal y hace caso omiso a las demandas de campesinos, indígenas y sociedad civil de esclarecer y parar la contaminación. México al ser un país Parte está siendo desleal con los países miembros del Protocolo, pues mientras estas discusiones no se terminen no debería suscribir ningún acuerdo al respecto fuera de este ámbito. Asimismo se crea un precedente inaceptable para el futuro cumplimiento del Protocolo» (Organizaciones América Latina, 2004).

Estas organizaciones exhortaron a los países de América Latina y el Caribe a rechazar este tipo de acuerdos y a garantizar el cumplimiento de los objetivos del Protocolo, así como a todos los países a rechazar este «modelo de implementación y cumplimiento» que burla al Protocolo y favorece los intereses comerciales de países no firmantes del Protocolo.

¿Qué implica la contaminación del maíz para América Latina ?

Es totalmente inaceptable que prácticamente todas las instituciones gubernamentales, las autoridades competentes en el ámbito nacional e internacional en materia de bioseguridad y los organismos internacionales como el CIMMYT y la FAO, hayan desconocido la contaminación. En algunos casos estas instituciones han tomado una posición permisible o han subestimado los posibles impactos generados. Incluso varias instituciones y transnacionales vergonzosamente afirman que *la contaminación genética puede ser benéfica porque incrementa la biodiversidad*. Las premisas en las que se basan quienes quieren masificar los transgénicos en el mundo es que: *«Si ya se contaminó el centro de origen del maíz y no pasó nada, entonces ¿porqué no contaminar el resto del mundo y a todos los cultivos?»* Estos precedentes pretenden darle carta abierta a las transnacionales biotecnológicas para que invadan el mundo con transgénicos y para que ejerzan el control de los recursos genéticos y la agricultura en el mundo, especialmente en los países del Sur.

Uno de los aspectos más críticos de la contaminación genética de los centros de origen de los cultivos que sustentan la agricultura del mundo es que, además de poner en riesgo a los mismos, se pone en peligro a los numerosos centros de diversificación de estos cultivos que existen en gran parte de América Latina, Asia y África. Adicionalmente, se generaría la erosión cultural y de los sistemas productivos sobre los cuales se basa la soberanía alimentaria de millones de agricultores, que dependen de estos recursos genéticos y de la agricultura tradicional.

El maíz transgénico en algunos países de América Latina **Argentina**

En Argentina la liberación de maíz transgénico ha sido a menor escala que la de soya MG. Para la cosecha 2002-2003, De León estimó que se sembraron unas 800 mil hectáreas de maíz Bt resistente al barrenador del tallo *Diarrea sacharalis* (35% a 40% del total), mientras que para la cosecha 2003-2004, Boy (2003) estimó que se sembrarían 2 millones de hectáreas (Biodiversidad, 2004).

Recientemente, en junio de 2004 el gobierno argentino autorizó la siembra de maíz transgénico producido por Monsanto. Se trata del Roundup Ready (RR) el cual tolera la acción del herbicida glifosato y permite eliminar las malezas que compiten con el cultivo sin



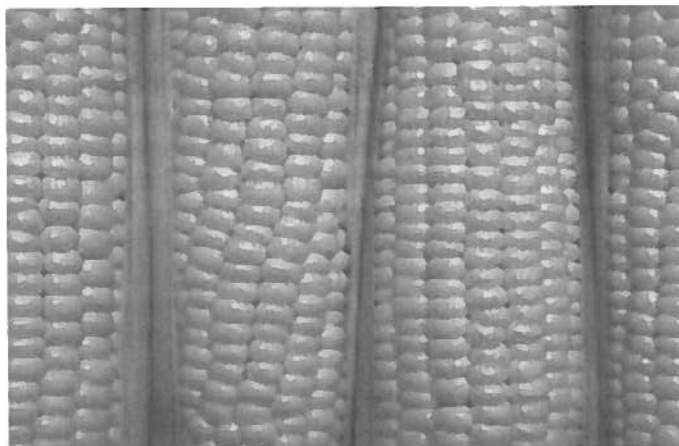
afectar la plantación central. Según el gobierno, la «liberación del nuevo maíz será progresiva» y su siembra alcanzará un máximo de 10 mil hectáreas en la próxima cosecha (Indymedia Uruguay, 2004).

Algunas organizaciones cuestionan esta aprobación, puesto que Monsanto había manifestado la intención de retirar su soya (introducida desde 1996) del mercado argentino. Las fuentes oficiales afirman que se trata de una decisión comercial dado el crecimiento del mercado negro de semillas y por ende, la imposibilidad de la multinacional de cobrar sus regalías (Baig, 2004). Pero ahora con este maíz, la compañía no correría riesgos, dado que se trata de una semilla «híbrida», por lo cual es imposible de reproducir a partir de la planta. Los agricultores se verán obligados a comprarla cada vez que deseen renovar su cultivo (Indymedia Uruguay, 2004). De acuerdo con Lapolla, 2004, esta decisión es bastante grave teniendo en cuenta que Argentina enfrenta graves problemas agronómicos y no tiene ni recursos ni expertos para resolverlos. El país ha adoptado la tecnología de los OMG más rápida y más radicalmente que ningún otro país en el mundo. No tomó las debidas precauciones de manejo de la resistencia de plagas y de malezas a los agroquímicos y de protección de la fertilidad de sus suelos. Expertos como Benbrook consideran que si Argentina continúa basando su modelo agrícola en el uso extendido de la tecnología RR, ésta no será sustentable en un plazo de dos años.

Argentina ya encabezó las políticas neoliberales de privatizaciones, destrucción del Estado, desindustrialización y recolonización nacional que generaron la catástrofe de 2001. Ahora, con la introducción del maíz RR será el pionero «legal» de la contaminación transgénica. Daño que sería irreversible debido a que esta especie presenta polinización cruzada. El aspecto más crítico de esta situación es que sus efectos los sufrirán no sólo las futuras generaciones de argentinos, sino los latinoamericanos quienes verán sus cultivos contaminados con el maíz RR proveniente de Argentina. Extender el sistema bajo el cual se generalizó la soya RR al maíz RR, profundizará inevitablemente la caída del empleo rural en Argentina aumentando la miseria, la pobreza y la marginalidad (Lapolla, 2004).

Uruguay

El 5 de mayo de 2004, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y el Ministerio de Economía y Finanzas de Uruguay, autorizaron la producción e im-



En Argentina y Uruguay ya fue autorizada la siembra de maíz transgénico. En otros países latinoamericanos hay una fuerte presión para que se autorice su siembra.

portación del maíz Bt 11. La autorización se hizo sin llevar a cabo los respectivos estudios de bioseguridad, con el agravante de ser la primera autorización para el consumo directo o para su transformación en otros productos. En Uruguay ya habían sido aprobados tres cultivos transgénicos. El primero, en 1999 correspondiente a Soya RR de Monsanto, de la que se plantaron 270 mil hectáreas en el 2004 (para la próxima siembra se tiene pensado superar las 300 mil hectáreas). El segundo cultivo transgénico fue el maíz Bt MON 810 (de Monsanto), introducido en julio de 2003 y el último autorizado fue el maíz Bt 11, de la multinacional Syngenta (Econoticias, 2004).

Por otro lado está la sociedad civil ejerciendo resistencia contra el maíz Bt. Existen más de 30 organizaciones en Uruguay oponiéndose a estas políticas, inclusive organizaciones del sector ganadero. Existe también un informe técnico desfavorable por parte de la facultad de Agronomía y la interpelación al Ministro de Ganadería sobre los fundamentos del Decreto de admisión al cultivo de maíz transgénico MON 810, el cual fue aprobado luego de una larga discusión en la cámara de diputados (Biodiversidad, 2004).

Brasil

El gobierno de Brasil ha mantenido una posición crítica y de reserva respecto a la liberación de cultivos transgénicos. Es así como hasta el año 2003, se mantuvo una prohibición total para la siembra y comercialización de soya transgénica. Contrario a esta decisión oficial, desde hace varios años se ha introducido semillas de soya transgénica de La Argentina ilegalmente, especialmente en el sur de Brasil. Esta



situación ha llevado a que desde 2002 gran parte de la cosecha esté contaminada con soya RR. A pesar de que el gobierno de Lula se había declarado contrario a la liberación comercial de soya transgénica, debido a la incontrolable contaminación genética existente y la presión de las transnacionales, autorizó la venta de la cosecha transgénica dentro y fuera del país, mediante una medida provisoria, transformada posteriormente en ley federal, pasando por encima de una decisión judicial del tribunal federal que prohíbe la comercialización de OMG (Biodiversidad, 2004). Esta decisión sienta un pésimo precedente, no solamente para la soya transgénica en Brasil, sino para la decisión que tomarán los demás países latinoamericanos respecto a la liberación de OMG en sus territorios.

Brasil todavía mantiene la prohibición de siembra y comercialización de maíz transgénico. Luego de la decisión del gobierno con respecto a la comercialización de la soya transgénica, las transnacionales están presionando para que se apruebe la comercialización del maíz MG. Actualmente, Brasil no logra suplir con su producción nacional la demanda de maíz. Por esta razón importa maíz, especialmente desde EE.UU y Argentina, los dos grandes productores de maíz OMG. En los últimos años se ha detectado cargamentos de maíz transgénico provenientes de estos países. En Brasil existe una prohibición legal para la entrada de maíz transgénico, por esto puede tener dificultades en el suministro del maíz no MG o tener que pagarlo más caro por su garantía de que no es modificado genéticamente.

En noviembre de 2004, la Comisión Técnica nacional de Bioseguridad de Brasil aprobó una resolución en la que declara que el maíz transgénico argentino que se encuentra inmovilizado en el puerto de Recife (38.000 Tm) no supone riesgo alguno para la salud al emplearse en alimentación animal. Mediante esta resolución el Ministerio de agricultura y de salud pública podrían dar el visto bueno a la desmovilización del maíz y su entrada a Brasil. Así se sentaría un pésimo precedente sobre el tratamiento a los productos transgénicos en dicho país, ya que si el maíz OMG de Recife no presenta problema, tampoco lo debe presentar cualquier otra partida de maíz OGM (Agrodigital del campo, 2004).



Bibliografía

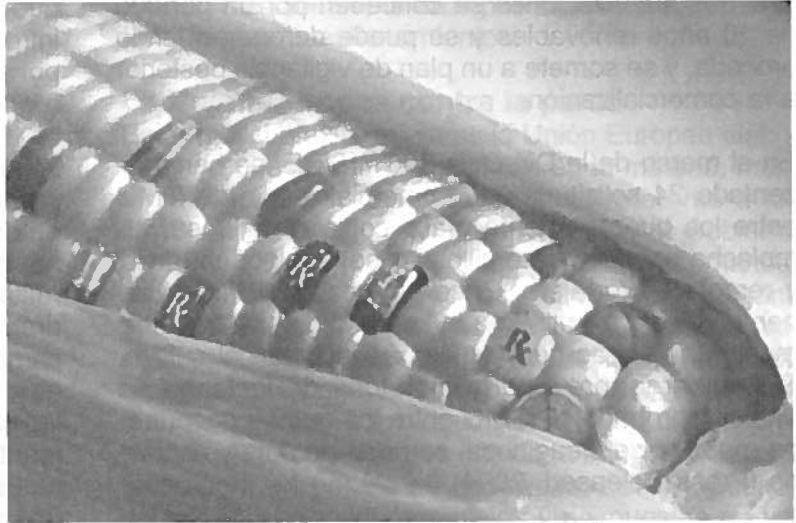
- Agrodigital del Campo, 2004. Brasil y el maíz transgénico. <http://www.agrodigital.com/ANTE/32/Brasil%20y%20el%20maiz%20transgenico.htm>
- Baig, j, 2004. Monsanto tira la toalla en Argentina. BBC Mundo.com. http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/business/newsid_3414000/3414177.stm
- Biodiversidad, 2004. El negocio de los Cultivos Transgénicos en América Latina. Enero 2004, Revista Biodiversidad 39: 21-26p
- Biodiversidad, 2004. «Un modelo» para burlar el Protocolo sobre Bioseguridad. El acuerdo trilateral entre Estados Unidos, México y Canadá. Revista Biodiversidad 40: 39,40p.
- CIMMYT, 2002. El maíz transgénico en México: hechos actuales e investigaciones por hacer en el futuro. http://www.cimmyt.org/whatis CIMMYT/transgenico/hechosactuales_08May02.htm
- Comunidades indígenas y campesinas de Chihuahua, Puebla, Oaxaca, Tlaxcala, Veracruz y otros estados; CECCAM (Centro de Estudios para el Cambio en Campo Mexicano); CENAMI (Centro Nacional de Apoyo a Misiones Indígenas); Grupo ETC (Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración); CASIFOP (Centro de Análisis Social, Información y Formación Popular); UNOSJO (Unión de Organización de la Sierra Juárez de Oaxaca); AJAGI (Asociación Jaliscience de Apoyo a Grupos Indígenas), 2003. Contactar a: Verónica Villa, Grupo ETC. Teléfonos: 55 63 26 64 y 044 55 85670840 (cel) o Ceccam: 56 61 1925
- Econoticias, 2004. Liberación del maíz transgénico Bt 11 en Uruguay. <http://www.econoticias.org.ar/econoticias/modules.php?name=News&file=article&sid=265>
- ETC Group, 2002. La lucha por la contaminación del maíz en México. <http://www.etcgroup.org/article.asp?newsid=286>
- FAO, 2004. El estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación, 2003-2004. <http://www.fao.org/docrep/006/Y5160S/Y5160S00.HTM>
- González, A., 2004. Maíz, transgénicos y pueblos indígenas de México. Revista Semillas No 22.
- Greenpeace, 2004. Noticias sobre maíz, transgénicos y consumidores. Boletín electrónico 13 de octubre. <http://www.laneta.apc.org/pipermail/redmaiz/2004-October/000010.html>
- Ignacio Caamal Cauich. producción y rentabilidad del cultivo del maíz en Atlacomulco, estado de México. ED. PRONISEA-DICEA-UACH. Chapingo, México 2000. http://www.chapingo.mx/investigacion/pronisea/pro1.html#_ftnref3
- Indymedia Uruguay, 2004. Argentina autoriza maíz transgénico. <http://uruguay.indymedia.org/news/2004/07/26992.php>
- InfoAgro, 2004. El cultivo del maíz. <http://www.infoagro.com/herbaceos/ce-reales/maiz.asp>
- ISAAA, 2003. Global Status of Commercialized Transgenic Crops
- Lapolla, A,J, 2004. Lo peor puede ser aún más malo. <http://www.contracultural.com.ar/notas/polit2.htm>
- Lin, L, 2004. Los países exportadores juegan una movida adelantada. http://www.redtercermundo.org.uy/revista_del_sur/texto_completo.php?id=2538
- Mooney, P, 2002. Aún más sobre el escándalo del maíz en México: La vuelta de «Nature» o como evitar el debate sobre biotecnología y biodiversidad. <http://www.paginadigital.com.ar/articulos/2002rest/2002terc/noticias5/natur5-4.html>
- Organizaciones América Latina, 2004: Acción Ecológica, Amigos de la Tierra de América Latina y el Caribe, Bloque centroamericano de resistencia a transgénicos, Centro Humboldt Nicaragua, COECOCEIBA Costa Rica, Fundación Sociedades Sustentables, Chile, Greenpeace, Grupo ETC México, Grupo de Reflexión Rural Argentina, Redes AT Uruguay, Red por una América Latina Libre de Transgénicos). Acuerdo Trilateral entre Estados Unidos-México-Canadá: un modelo para burlar el protocolo. Febrero 2004, Kuala Lumpur, Malasia. <http://www.greenpeace.org.ar/documentos/acuerdotrilateral.pdf>
- Revista Biodiversidad, 2003. Contaminación transgénica del maíz campesino en México. Biodiversidad 38: 27,28. Octubre, 2003.
- Ribeiro, S, 2004. El día en que muera el sol. Revista biodiversidad 41: 29-36pp
- Rivera F, 2004. Reporte: Organismos Modificados Genéticamente y Bioseguridad en México (Documento presentado para el curso: Holistic Foundations for assessment and regulation of Genetic Engineering and Genetically Modified Organisms en: Norwegian Institute of Gene Ecology and the University of Tromso, Noruega): xempa@yahoo.com
- Ruiz, C, 2004. La contaminación genética del maíz mexicano: la biodiversidad en peligro. http://www.americaspolicy.org/articles/2004/sp_0405contam_body.html



Transgénicos: en Europa el debate continúa

Elizabeth López*

Desde inicios de 1990 Europa empezó a recibir solicitudes por parte de la industria biotecnológica, para introducir productos modificados genéticamente con fines para alimentación y siembra (sin incluir los de uso farmacéutico) para ser comercializados en todos los países miembros de la Unión Europea, UE, la cual a partir de mayo de 2004 quedó conformada por 25 Estados Miembros (Press Released, 2004).



En abril de 2004 entraron en vigencia en la UE los reglamentos sobre alimentos y piensos MG y su trazabilidad de etiquetado.

¿Qué es la moratoria de facto?

Dada la incertidumbre que se presenta con relación a estos productos, en octubre de 1998 los Ministros de Medio Ambiente de la Unión Europea acordaron mejorar el marco legal de regulación de la liberación intencional al medio ambiente de los Organismos Modificados Genéticamente, OMG. Al mismo tiempo, una mayoría de Estados Miembros acordaron no aprobar ningún tipo de OMG hasta que la Unión Europea consiguiera mayor protección sobre la salud humana, animal y sobre el medio ambiente. Esta posición se conoce como «moratoria de facto» (Amigos de la Tierra, 2004). Si bien, hasta 1998 ya se había aprobado algunos OMG, posterior a esta moratoria no se aprobó ningún tipo de OMG en Europa (Press Released, 2004).

¿Qué está haciendo ahora Europa?

Aunque desde 1990 Europa ya contaba con legislación en materia de OMG (Directiva 90/220/CEE), en 1998 se hizo una revisión de las directivas y reglamentaciones. La legislación europea tiene en cuenta aspectos como: regulación de la liberación experimental y la comercialización de OMG; regulación de la comercialización de productos destinados a la alimentación humana o animal que contienen o están compuestos por dichos organismos; trazabilidad y etiquetado de organismos modificados genéticamente y trazabilidad de los alimentos y concentrados para animales producidos a partir de éstos; actividades de investigación y operaciones industriales que implican la utilización confinada de microorganismos MG, incluido el trabajo de laboratorio (European Communities, 1995-2004).

De conformidad con la directiva 2001/18/CE que entró en vigor en octubre de 2002, sobre la liberación intencional en el medio ambiente de OMG, que regula la liberación experimental y la comercialización de estos organismos, una compañía que prevea comercializar un OMG deberá presentar previamente una solicitud a la autoridad nacional competente del Estado Miembro en el que el producto va a ser comercializado por primera vez. Si dicha autoridad nacional emite un concepto favorable, deberá informar a los otros Estados Miembros a través de la Comisión Europea. Si éstos, o si la Comisión Europea no presenta objeciones, la autoridad competente que ha realizado la evaluación inicial, concede la autorización para comercializar el producto, que puede a continuación comercializarse en el conjunto de la Unión Europea, cumpliendo todas las condiciones previstas en la autorización (EU Deliberate Release Directive 2001/18/EC).

La decisión final la toma la Comisión, previo concepto de un panel de científicos y del Comité de reglamentación, compuesto por representantes de los Estados Miembros. Si la Comisión no emite un concepto favorable, el proyecto de decisión se somete al Consejo de Ministros que lo aprueba o lo rechaza por una mayoría calificada. Si el Consejo no actúa en los tres meses siguientes, la Comisión procede a adop-

* Grupo Semillas: Tel (57 1) 2855728, semillas@semillas.org.co



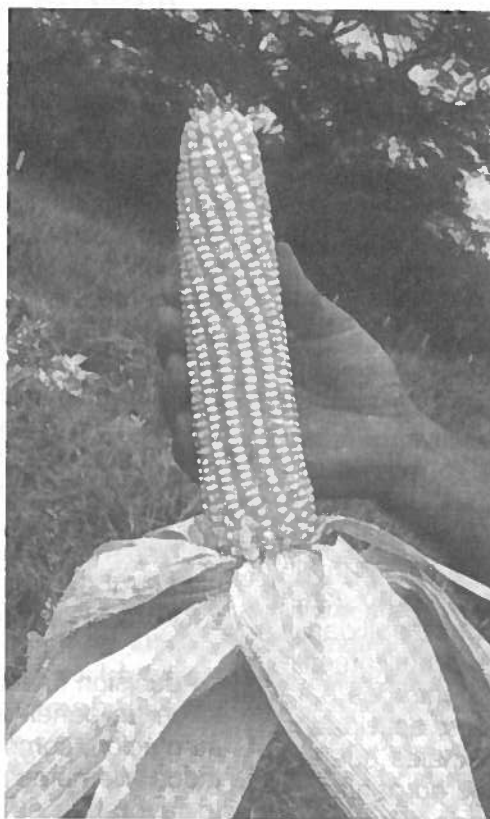
tar la decisión. Durante este procedimiento de notificación, el público es informado y tiene acceso a todos los datos publicados en Internet: <http://gmoinfo.jrc.it>

Los productos autorizados se inscriben en un registro público de alimentos y concentrados para animales MG. Las autorizaciones se conceden por un período de 10 años renovables y se puede derogar, cuando proceda, y se somete a un plan de vigilancia posterior a la comercialización.

En el marco de la Directiva 2001/18/CE, se han presentado 24 solicitudes de comercialización de OMG entre los que se cuenta maíz, colza oleaginosa, remolacha azucarera, semillas de soya, algodón, arroz y remolacha forrajera. Once de estas solicitudes tienen un alcance limitado a la importación y la transformación, mientras que las demás incluyen el cultivo. Sin embargo, previo a la moratoria de facto, ya se habían aprobado 18 OMG entre los que se encontraba maíz, colza oleaginosa, semillas de soja y achicoria (Press Released, 2004).

Cláusula de salvaguarda

Ante estas solicitudes, varios estados miembros invocaron la llamada «cláusula de salvaguarda» de la directiva previa 90/220/EEC. Esta cláusula permite a los Estados Miembros restringir o prohibir el uso o la venta en sus territorios de un OMG que, aunque ya hubiese sido aprobado, se considera que puede constituir un riesgo para la salud humana o para el ambiente. En nueve ocasiones, diferentes Estados se han acogido a esta cláusula. Austria (tres veces. La primera ante la solicitud del maíz Bt176, la segunda ante el maíz Mon810 y la tercera, por el maíz T25 tolerante a glufosinato), Francia (dos veces), Alemania, Luxemburgo, Grecia y Reino Unido. Este último también invocó la cláusula de «salvaguarda ante la solicitud del maíz T25. A pesar de que la Directiva 90/220/CEE ha sido derogada, las prohibiciones se mantienen y deben considerarse ahora en el contexto de la disposición relativa a la cláusula de salvaguarda (artículo 23) de la Directiva 2001/18/CE.



La UE ha considerado la posibilidad de establecer zonas libres de OGM siempre y cuando los agricultores locales lo decidan de forma voluntaria.

Las nuevas reglas de la UE

El 18 de abril de 2004, entraron en vigencia en la Unión Europea, los reglamentos relativos a los alimentos y piensos modificados genéticamente y a su trazabilidad y etiquetado. Esta norma elimina el concepto de «equivalencia sustancial», que establecía que un OMG altamente procesado, que fuera a ser introducido a la cadena alimentaria, no debía pasar por un proceso de análisis de riesgo completo. El reglamento sobre trazabilidad y etiquetado introduce el concepto de etiquetado en función del origen y no de la presencia de ADN o proteínas MG en el producto final. Esto funcionará mediante un sistema de códigos que debe seguir el OMG desde el campo hasta el producto final (algo parecido a «seguir el rastro»). De esta manera muchos más productos tendrán que ser etiquetados como «modificados genéticamente», incluyendo por ejemplo los aceites, almidones, azúcares, etc. Sin embargo, este nuevo marco legislativo contempla graves excepciones. Los alimentos o piensos que contengan OMG o procedan de éstos en una proporción menor al 0,9% no tienen que ser etiquetados. Además se establece un período de transición en el que se tolera la presencia de

OMG no autorizados en la UE por debajo de un 0,5%, los cuales tampoco requieren etiqueta. Finalmente los productos procedentes de animales que hayan sido alimentados con OMG (huevos, carne, leche, etc.) tampoco se etiquetarán (Regulación (EC) N° 1829/2003 y 1830/2003).

Y con las semillas qué?

La Directiva 98/95/CE, dispone que la autorización para utilizar semillas en un Estado miembro debe ser notificada ante la Comisión por las autoridades nacionales que hayan expedido tal autorización. La Comisión examina los datos proporcionados por el Estado miembro y su conformidad con la legislación comunitaria en la materia. Posteriormente, la Comisión inscribe la variedad de que se trate en el «Catálogo común de las variedades de especies de plantas agrícolas». Esto quiere decir que la semilla puede comercializarse en el conjunto de la UE. Por otra parte, esta legislación

prevé que dichas semillas deben autorizarse de conformidad con la Directiva 2001/18/CE antes de su inscripción en el catálogo común y de su comercialización en la UE. La Directiva 98/95/CE dispone además que el etiquetado de las variedades de semillas MG sea obligatorio y que éste indique claramente que se trata de una variedad modificada genéticamente (Press Released, 2004).

El 18 de septiembre de 2004, la Comisión Europea aprobó la inscripción de 17 variedades transgénicas derivadas del maíz MON 810, en el catálogo europeo de variedades vegetales, lo que implica que se podrán sembrar en cualquiera de los 25 países europeos a partir de este momento, aunque no estén inscritas en los registros nacionales (IP/01/1083, 2004)

A Europa todavía le falta mucho

Esto evidencia que aún permanecen vacíos en la legislación Europea, pues son medidas aún inseguras para garantizarle al consumidor en un 100% la elección de productos libres de OMG, especialmente si se considera que la mayoría de cultivos MG (maíz, soja, colza y algodón) están destinados a concentrados para animales y entran en la cadena alimentaria a través de la cría intensiva de éstos (Bermejo, 2004). Adicionalmente, los Reglamentos son de aplicación directa en los Estados Miembros y la gran incógnita es saber si éstos pondrán los medios necesarios para que se cumplan (Amigos de la Tierra, 2004). Esta nueva legislación ha sido fuertemente criticada por diferentes sectores de la sociedad, quienes además de lo expresado anteriormente, tildan dicha legislación de totalmente insuficiente. Por ejemplo, en términos de la responsabilidad ambiental, la directiva de la UE que plantea este aspecto, presenta exenciones muy amplias que hacen que no exista responsabilidad para los agentes que comercializan o emplean OMG. En la directiva tampoco se contemplan los daños económicos o a la salud generados por estos cultivos. Ante esta falta de legislación, Amigos de la Tierra, 2004, ha planteado la necesidad de complementar esta directiva por una nueva propuesta que aborde específicamente los perjuicios económicos y sanitarios que podrían generarse con la diseminación incontrolada de los OMG.

Otro aspecto bastante débil y crítico de la nueva legislación Europea se refiere a la falta de normas y medidas para frenar la contaminación genética. Con sólo casi diez años de existencia de estos cultivos, ya se ha presentado flujo de genes hacia cultivos convencionales e incluso orgánicos, de manera alar-

mante en países como EEUU, México, Canadá y España, entre otros. Con el agravante de los subsecuentes problemas de inestabilidad y de riesgos para la salud y el medio ambiente (Bermejo, 2004). Aún así, la Comisión Europea publicó sus recomendaciones sobre «coexistencia de los cultivos MG con la agricultura convencional», la cual por supuesto ha presentado fuertes cuestionamientos.

La Unión Europea contra la pared

Bajo este contexto, mientras la Unión Europea elaboraba su, cuestionada, legislación en la materia, mantenía vigente su moratoria de facto referente a los OMG. Sin embargo, en mayo de 2003, el Gobierno de EE.UU. junto con Canadá y Argentina, demandaron a la Unión Europea por este caso ante la Organización Mundial del Comercio, OMC. Estos países proclaman que la moratoria europea, así como las prohibiciones nacionales son una barrera al comercio mundial que afectan a los agricultores que cultivan productos MG y que además impide la adopción de esta tecnología en países de desarrollo. Estos procesos en la OMC han sido complejos y pospuestos en varias ocasiones, de tal manera que el veredicto final se espera en la primavera de 2005 (Genet News, 27 May, 2004, Amigos de la Tierra, 2004). Cabe destacar la vergonzosa participación de Colombia en esta demanda liderada por el gobierno de Bush, pues nuestro gobierno lamentablemente apoyó dicha acción en contra de la Unión Europea.

La amenaza del maíz OMG

Debido a la presión ejercida por esta demanda contra la Unión Europea, la Comisión Europea propuso aprobar dos eventos de OMG, los cuales son las dos solicitudes más avanzadas de los 21 expedientes pendientes para autorización. El maíz Bt11 de Syngenta, fue aprobado en mayo de 2004. Sin embargo esta Compañía expresó que el maíz no será comercializado dada la fuerte resistencia de las industrias de alimentos en incluir maíz MG en sus productos y por el rechazo de los consumidores y de los agricultores (EurActiv, 2004).

El segundo evento es el maíz NK603 de Monsanto, que está siendo estudiado en este momento en la Comisión Europea para su aprobación específicamente para importación y procesamiento para uso en piensos o con fines industriales. En el marco de estas discusiones sobre estas dos variedades de maíz MG, Bruselas ha considerado la necesidad de establecer zonas libres de OGM, siempre y cuando los agricultores locales lo decidan de forma voluntaria (Infoagro, 2004).



¿Cómo presiona Europa?

En esta dirección, diferentes sectores de la sociedad en Europa ya han iniciado acciones para hacer frente a esta situación. La organización Genet News organizó en Viena, a finales de 2003, la conferencia «Zonas Libres de Transgénicos en Europa, Ejemplos, Experiencias y Estrategias» (www.genet-info.org). En abril de 2004 Greenpeace lanzó una campaña en contra de la soya y los alimentos transgénicos. La campaña contempla la elaboración de guías para los consumidores con listas rojas y verdes de alimentos con y sin ingredientes transgénicos (www.greenpeace.org/stopGMO). Amigos de la Tierra, Europa, lanzó una campaña para promover la declaración de zonas libres de transgénicos en Europa y conseguir mayor protección legal para estas áreas. Por esto han solicitado a la Comisión Europea legislación que apoye la declaración de estas áreas libres, pues señalan que la coexistencia acarrearía problemas de contaminación. En siete países europeos (Gran Bretaña, Francia, Alemania, Austria, Italia, Grecia, España) diez regiones se han declarado miembros de la Red de Regiones Europeas Libres de OGMs, a través de un documento que declara su derecho a prohibir los transgénicos en su territorio. En total existen ya 22 iniciativas en países europeos dentro y fuera de la UE que prohíben los OGM. En Francia cerca de 1.000 alcaldes han declarado sus jurisdicciones libres de transgénicos, asimismo 44 regiones de Gran Bretaña y más de 500 ciudades de Italia (www.gmofree-europe.org). En Polonia, en la última semana de julio de 2004 se declararon las primeras zonas libres de transgénicos en la Provincia de Malopolska y en Chmielnik y en Grecia 49 departamentos (prefecturas) de 54 han hecho lo mismo (<http://icppc.pl/pl/gmo/index.php>). Las declaraciones se basan en el Artículo 19 de la Directiva 2001/18/EC que permite la protección de ciertos ecosistemas o áreas geográficas (www.gmofree-europe.org).

En Gran Bretaña se han realizado debates públicos, que concluyen la existencia de un amplio rechazo del público a los alimentos transgénicos. Sólo 2% de los encuestados señalaron su aprobación a estos alimentos (www.defra.gov.uk). Igualmente, las compañías de seguros de este país advirtieron que no estarían dispuestas a dar cobertura a los agricultores que deseen sembrar cultivos transgénicos o a aquellos que deseen proteger sus cultivos de la contaminación (Genet News, Oct. 2003; Biotech Activists, 7 Oct. 2003, En: Sociedades sustentables, 2004). De la misma manera, los consumidores han mostrado su rechazo a estos productos MG, al menos en el Reino

Unido (de 45% de consumidores que se oponen a los productos MG en 2002 pasó a 58% en 2004).

La situación en Estados Unidos

En contraste con Europa, la situación en Estados Unidos es diferente. Estados Unidos es el país que mayor área de cultivos MG presenta actualmente. En el año 2003, las siembras de cultivos transgénicos ascendieron a 42,8 millones de hectáreas (63% del total mundial).

En Estados Unidos, el maíz transgénico no es etiquetado ni separado del no transgénico. Existen dos variedades de maíz ampliamente cultivadas en este país: el maíz Bt resistente a larvas de ciertos insectos y el maíz RR que presenta resistencia a ciertos herbicidas como el glifosato y el glufosinato de amonio. Adicionalmente, el cultivo de algunas variedades de plantas transgénicas que presentan esterilidad masculina ha sido desregulado en Estados Unidos, en donde se han permitido los cultivos de ciertas variedades de maíz utilizadas para la producción comercial de componentes industriales. El cultivo de maíz MG está incrementando constantemente en Canadá y en Estados Unidos. Actualmente nuevas variedades de maíz transgénico se están desarrollando y es probable que en los próximos años su cultivo sea permitido en estos países (Environmental Cooperation of North America (CEC), 2004).

El debate más fuerte que se ha presentado en Estados Unidos con respecto al maíz transgénico, se dio en el año 2000 con un conocido maíz denominado «Starlink», cuyo cultivo fue prohibido en dicho país. Para el caso del mencionado maíz, en las pruebas de digestión artificial exigidas por el gobierno de Estados Unidos, la proteína Cry9C (introducida en el maíz Starlink) tardó más tiempo en descomponerse, con respecto a Cry1Ab (proteína presente en otro tipo de maíces transgénicos). Este hecho despertó inquietudes, por parte de los inspectores de la EPA, de que la proteína Cry9C podría compartir propiedades moleculares con proteínas que se conoce que son alergénicas. Debido a que no se resolvió la cuestión de la alergenicidad de Cry9C, la EPA, en 1998, aprobó el uso de StarLink exclusivamente con el fin de ser utilizado como forraje, y no para consumo humano (Colorado State University, 2002).

Sin embargo, en el año 2000 se encontró que estaban apareciendo productos procesados que contenían maíz *StarLink* en las estanterías de las tiendas de abarrotes, así como en cadenas de comida rápida.




da (Colorado State University, 2002). Se discutió entonces la presencia de alergias en algunas personas, que fueron causadas posiblemente por el consumo de este maíz. Aventis, el productor de este maíz, interrumpió la venta de semillas en el otoño de 2000, y el producto fue retirado del mercado. Hecho que llevó al gobierno estadounidense a prohibir su uso y comercialización dentro de dicho país, aunque se dejaron abiertas las exportaciones (Environmental News Network, 2004).

En los sitios de Internet: <http://www.isb.vt.edu/> y <http://www.inspection.gc.ca/english/sci/biotech/gen/pntvcne.shtml> se encuentran los cultivos experimentales a pequeña escala de variedades de maíz no reguladas y aún no comercializadas con docenas de nuevos rasgos y modificaciones, que se están llevando a cabo en Estados Unidos y en Canadá (Environmental News Network, 2004).

Pese a esta situación, también existen iniciativas de oposición, pero en menor dimensión que las que se presentan en Europa. Residentes de cuatro condados (Butte, San Luis Obispo, Marin y Humboldt) han votado iniciativas que buscan la prohibición de cultivos transgénicos. El año pasado, California fue el epicentro de las iniciativas de resistencia a los cultivos MG. En marzo de 2004, en Mendocino se aprobó una medida que buscó convertir a dicho condado en el primero de Estados Unidos en el cual se prohibió el uso de estos cultivos. En Agosto, Trinidad se convirtió en el segundo estado que no permitió dichos cultivos. Otros condados, que incluyen Sonoma, Alameda y Santa Bárbara se están organizando con el fin de tomar medidas similares. Arcata será probablemente la primera ciudad en Estados Unidos que prohíba estos cultivos, cuando su concejo vote en noviembre de de 2004 (Californians for GE-Free Agriculture, 2004).

En Estados Unidos, de la misma manera que en Europa, también existen redes de trabajo y de investigación que llevan a cabo estudios sobre los posibles impactos de los OMG y que llevan a cabo algunas campañas. Organic Consumers Association (<http://organicconsumers.org/>) es una de las redes en estados Unidos, que no sólo difunde información relacionada con OMG, y toma parte de acciones y estrategias en contra de estos cultivos y alimentos, sino que promueve los cultivos y alimentos orgánicos. Union of Concerned Scientists (<http://www.ucsusa.org/>) es otra red de investigación sobre transgénicos en este país. Este grupo de investigación lleva a cabo estu-

dios sobre diferentes aspectos, hace parte de las discusiones relacionadas con transgénicos en Estados Unidos, forma parte de algunas campañas contra este tipo de alimentos y promueve el debate de una manera bastante técnica. Grupos de consumidores como Union Consumer y US National Nutritional Foods Association también ejercen presión exigiendo una etiqueta en los alimentos de tal manera que se pueda decidir sobre los alimentos que se consumen (Physicians and Scientists for Responsible Application of Science and Technology, 2001). Igualmente redes como Greenpeace y Amigos de la Tierra ejercen algunas acciones en Estados Unidos en contra de los cultivos y alimentos transgénicos y cuestionando a los organismos encargados de las evaluaciones de riesgos en dicho país. 

Bibliografía

- Amigos de la Tierra, 2004. El fracaso de los cultivos y alimentos modificados genéticamente en Europa. <http://www.tierra.org/transgenicos/pdf/ElfracasodelostransgenicosenEuropa04-05-18.pdf>
- Amigos de la Tierra, 2004. Boletín Número 24. Actualización sobre las iniciativas legislativas europeas. http://www.tierra.org/transgenicos/pdf/BOLETIN_OMG_24.doc
- Bermejo I, 2004. Se levanta la moratoria europea mientras crecen las dudas sobre inocuidad. Transgénicos en el mercado. Revista El Ecologista, Número 40.
- Californians for GE-Free Agriculture, 2004. One More California county bans genetically engineered organisms Defeats of Butte and SLO initiatives will not deter future efforts in other. http://www.yubanet.com/artman/publish/article_14979.shtml
- Colorado State University, 2002. Riesgos y preocupaciones. www.colostate.edu/programs/lifesciences/CultivosTransgenicos/sp_risks.html
- Commission for Environmental Cooperation of North America (CEC), 2004. Unofficial translation of the report by the on the effects of transgenic maize in Mexico whose public release has been suppressed by the US government until now. This report has been leaked and translated by Greenpeace. www.greenpeace.org.
- Environmental News Network, 2004. Mendocino's GMO vote sparks action. Tomado de: SustainableBusiness.com, 2004. http://www.enn.com/news/2004-06-11/s_22782.asp
- EuroActiv, 2004. Consumer resistance puts GM corn on hold. <http://www.euractiv.com/cgi-bin/cgint.exe?204&OIDN=1507750&tt=bi>
- European Communities, 1995-2004. Food and feed safety. http://europa.eu.int/comm/food/food/biotechnology/index_en.htm
- European Union. Deliberate Release Directive 2001/18/EC of the European parliament and of the Council http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2001/l_106/l_10620010417en00010038.pdf
- Genet News, 2004. 27 of May. 3-Food: 48 million say: WTO Hands Off Our Food. <http://www.gene.ch/genet/2004/May/msg00096.html> SOURCE: Friends of the Earth International
- Infoagro, 2004. UE-Transgénicos: La CE propone el fin de la moratoria a los transgénicos como defensa ante la OMC. <http://www.infoagro.com/noticias/2004/01/20040129.asp>
- IP/04/1083, Press released 2004. Inscription of MON 810 GM maize varieties in the Common EU Catalogue of Varieties http://europa.eu.int/comm/dgs/health_consumer/library/press/i04_1083.en.pdf
- Press Released, 2004. Question and Answers on the regulation of GMOs in the EU. MEMO/04/102, Brussels may, 2004. <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/04/102&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en#fnB1>
- Physicians and Scientists for Responsible Application of Science and Technology, 2001. Problems and Obstacles in Food Biotechnology. Part II: Reactions in different parts of the world. <http://www.psrast.org/probostartB.htm>
- Regulation (EC) No 1829/2003 Of the European Parliament and of the Council of 22 September 2003 on genetically modified food and feed. http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2003/l_268/l_26820031018en00010023.pdf

III Encuentro de productores ecológicos y sabidurías populares, Ecovida 2004

«Agricultura con espiritualidad» *


Estimulados y concientes de saber que *agricultura no son insumos*, durante los días 15, 16 y 17 de octubre el Jardín Botánico de la Universidad de Caldas realizó la tercera versión de Ecovida en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de Manizales. En esta ocasión el lema fue *Agricultura con espiritualidad*. En Manizales se dieron cita 83 organizaciones de agricultores y 24 instituciones que le apuestan a la construcción de formas alternativas de producción de alimentos sanos y libres de agroquímicos; quienes investigan valores agregados y la comercialización de dichos productos, concientes de la responsabilidad de conservar los recursos como base del sustento de las generaciones futuras y recordando que juntos y llenos de esperanzas podemos construir un mundo digno para todos. Nos reunimos 276 productores ecológicos provenientes de diferentes regiones del país, ofreciendo a los visitantes una bella exposición de productos agrícolas, pecuarios, artesanales y medicinales, al tiempo que compartimos nuestras semillas, saberes, sueños y experiencias como ejemplo de resistencia desde lo local y con sentido patriótico.

Cada día tuvo un eje temático central. El primer día se realizó el **II Encuentro de Saberes Tradicional y Académico en Agroecología** (La Espiritualidad desde la academia y desde las experiencias locales). El segundo día se celebró la **Fiesta Regional de Semillas Tradicionales** y se presentaron conferencias sobre: ecoteología, biodiversidad y producción sostenible de gallinas criollas. Además se hizo el lanzamiento del libro «Agricultura y Espiritualidad» (Mario Mejía Gutiérrez) y también de la Campaña Mundial por las Semillas (Vía Campesina). Por último se hizo un acto solemne «*Armonización y Pagamento*» realizado por autoridades indígenas, en donde se revitalizó el compromiso solidario para con la vida, sus gentes y las producciones ecológicas. El último día se presentaron temas como la certificación convencional, el impacto de los organismos transgénicos, y el mercado justo. Finalmente se realizó la actividad «*Truekeando por la Vida*» como mecanismo práctico de economía solidaria.

* Maria Bianney Bermúdez - Alexandra Hernández - José Humberto Gallego: Jardín Botánico, Universidad de Caldas: jugador@colombia.com
-ECOVIDA 2004 fue organizado por el Jardín Botánico, con el acompañamiento de la Secretaría de Agricultura de Caldas, ISAGEN, CORPOCALDAS, la Cámara de Comercio de Manizales y la Fundación Eduquemos y la Fundación para la Conservación de la Vida Silvestre FCV.



Conclusiones

- ECOVIDA, viene consolidando un referente teórico, práctico y vivencial para las comunidades, instituciones y académicos que abren espacios de esperanza y desarrollo sustentable en nuestras regiones. Es un espacio de encuentro, intercambio y reeducación. Allí se muestra la gran riqueza biológica y cultural representativa de diferentes regiones de Colombia.
- Las políticas de apertura económica, ALCA, TLC y promoción de la agricultura de revolución verde, son lesivas y entorpecen los procesos de seguridad alimentaria, comercio justo y autonomía. Frente a éstas los agricultores buscan la construcción de una cultura agraria basada en la defensa de la tierra, la semilla y el ser humano.
- El inicio de la lucha en contra del deseo de control, debe ser la protección y el rescate tanto de los saberes como de las semillas tradicionales. La sensibilización del ser con su entorno es el primer paso para el cambio.
- Se puede vencer el mercantilismo con mecanismos afectivos y de fácil manejo de comercio justo que fomenten la solidaridad social como el trueque.
- La producción agropecuaria agroecológica colombiana y la formación para el cuidado de la tierra debe ser una prioridad del Estado y la academia, tanto en investigación, realización y promoción de los procesos productivos.
- La agricultura orgánica ha ganado un espacio importante en la consolidación de procesos de producción sostenibles de las organizaciones campesinas. 

Elementos básicos para diagnósticos colectivos de la situación geoeconómica y geopolítica en Colombia

Curso-Taller Bogotá, Octubre 11 -15 de 2004¹

El Grupo Semillas organizó en Bogotá este interesante curso-taller, que fue dictado por Andrés Barreda, profesor de la UNAM (México). En este evento participaron representantes de más de veinte organizaciones indígenas y campesinas, comunidades negras, organizaciones e instituciones que están trabajando o tienen interés en el seguimiento de los impactos de megaproyectos y de las políticas globales sobre los recursos naturales y los territorios de poblaciones locales. Con especial énfasis participaron organizaciones ubicadas en la región del Chocó biogeográfico.


El objetivo del evento fue hacer un diagnóstico colectivo de la situación colombiana respecto a los megaproyectos y planes de infraestructura que puedan afectar a los territorios comunitarios, al medio ambiente y a la sociedad en general. En el taller se buscó reunir los saberes locales e institucionales, para construir lógicas geopolíticas y geoeconómicas en torno a la información disponible y la identificación de vacíos de información para tener un panorama completo, de tal forma que se posibilite realizar análisis globales integrales.

La importancia de los saberes locales es vital para este tipo de diagnóstico, puesto que gran parte de la información sobre proyectos e iniciativas de grandes proyectos de infraestructura, explotación minera, privatización de territorios y proyectos de conservación y de bioprospección entre otros, que se están realizando en territorios de comunidades locales o en zonas de dominio público, no está disponible en la documentación oficial, tanto pública como privada y tampoco en los medios de comunicación.

Para poder entender el trasfondo de la problemática de los territorios y recursos estratégicos en el país y su relación con los intereses del capital global, es fundamental entender de forma integral la interacción de los componentes ambientales, políticos, económicos, tecnológicos, sociales y culturales. Por ejemplo, el Chocó biogeográfico es una de las regiones de mayor interés para el desarrollo de grandes obras de infraestructura, de comunicación, de proyectos agroindustriales, de conservación y de bioprospección. No es casual que, en años recientes, en esta región se haya agudizado el con-



flicto y el desplazamiento de la población de los territorios estratégicos para el gran capital. La mapificación geopolítica y geoeconómica permite dar coherencia a la información disponible de forma simultánea e integrada, tanto en el espacio como en el tiempo, sobre los recursos naturales y el contexto político, social y económico. Posibilita ubicar las diferentes interacciones y los cruces de información, la historia, las rutas de acceso, los cambios sociales y naturales y las posibilidades futuras de un territorio determinado.

Como resultado del evento, se logró conocer algunas de las herramientas electrónicas para la elaboración de mapas, la construcción de bases de datos y para el análisis integral de los diagnósticos colectivos sobre la situación geopolítica y geoeconómica de Colombia. En el taller se compartió información, se identificaron las potencialidades, los temas prioritarios y los vacíos en la información; además se identificaron posibles estrategias para de trabajo. Para ello se conformó un grupo interdisciplinario que haga seguimiento a estos temas con el fin de construir colectivamente los mapas geopolíticos y geoeconómicos de Colombia y su posterior integración a la iniciativa de construcción de los mapas latinoamericanos. Igualmente se logró identificar los aportes específicos que cada una de las organizaciones puede realizar en la construcción colectiva de los mapas y también a las organizaciones e instituciones que no estuvieron en el evento y que podrían involucrarse en el proceso, mediante la información que tienen disponible. 

¹ Grupo semillas: semillas@semillas.org.co



**Maíz, sustento y culturas en América Latina
-Los impactos destructivos de la globalización-**
Redes AT (Uruguay)
2004

Este libro se presenta como contribución a la defensa del maíz. Allí se presentan estudios sobre el cultivo del maíz en cuatro países de América Latina: México, Ecuador, Argentina y Uruguay. Estos documentos fueron realizados por organizaciones sociales que han trabajado en la defensa de la soberanía alimentaria y la biodiversidad en cada país. Se abordan aspectos culturales e históricos sobre este cultivo, la situación derivada de la introducción de híbridos y semillas transgénicas. Finalmente, en cada documento se incluyen las experiencias de las comunidades campesinas e indígenas en la conservación de las variedades locales y en la lucha por mantener la biodiversidad.
Informes: Redes A-T: biodiv@redes.org.uy



**Transgénicos y Fracaso
del Modelo Agropecuario**
Grupo de Reflexión Rural
2003



En la Argentina del nuevo milenio parecen haberse extraviado las relaciones necesarias entre la ética, la ciencia y el quehacer de la política. Así, este ensayo denuncia las situaciones ya insostenibles para que el discurso que persiste en señalar a la ingeniería genética como el «destino argentino», no sea un monólogo al estilo del que también se quiere implantar con el ALCA.

Con esta publicación, el Grupo de Reflexión Rural propone una reforma paradigmática del pensamiento político en el que podamos recuperar el concepto original de la palabra semilla en el marco de los nuevos desarrollos científicos, en que volvamos a tener a la tierra como fundamento del pensamiento y del arraigo.
Informes: Grupo de Reflexión Rural, grupodereflexionrural@hotmail.com

**En defensa de un mundo
sustentable sin transgénicos**
Mae Wan Ho y Lim Li Ching (editores)
Grupo de Ciencia Independiente
2003

Los sucesos ocurridos desde 1999 tanto en el ámbito de la ciencia como en otros ámbitos, han confirmado nuestros temores acerca de la falta de seguridad de la ingeniería genética, sobre los cultivos transgénicos y la seguridad alimentaria. Al mismo tiempo, los buenos resultados y las ventajas de las diferentes formas de agricultura sustentable resultan innegables. Este libro explica las razones por las cuales los cultivos transgénicos no son una opción viable para un futuro sustentable. De otra parte expone los buenos resultados y las ventajas de las prácticas agrícolas sustentables.
Informes: Redes Amigos de la Tierra, redes@redes.org.uy - Instituto del Tercer Mundo, item@item.org.uy – Grain, grain@grain.org



**Maíz: de alimento sagrado a negocio del
hambre**
Acción Ecológica
2004



Excelente compilación que relata la historia e importancia del maíz en diferentes culturas. Muestra cómo la producción de las semillas de éste cereal se ha convertido en un negocio de la industria biotecnológica. Igualmente, explica conceptos y procesos de la ingeniería genética y los impactos inherentes a ella.

Aborda la problemática del maíz transgénico en los sistemas productivos, de los derechos de propiedad intelectual y de la ayuda alimentaria con alimentos OGM. Finalmente describe las acciones y procesos de resistencia al maíz transgénico que se han llevado a cabo en diferentes países.
Informes: Acción Ecológica, notransgenicos@accionecologica.org

Arqueología Mexicana: El maíz Revista Vol. V número 25

Editorial Raíces e Instituto Nacional
de Antropología e Historia
1997

En esta edición de la revista Arqueología mexicana se aborda exclusivamente el tema del maíz en México y se centra en la importancia que éste ha tenido para los mexicanos y en general para mesoamérica desde épocas prehispanicas. Evidencia el papel indispensable que ha cumplido este cereal en la dieta de las poblaciones en México, su relación con las creencias religiosas, el proceso de domesticación, la diversidad de maíces mexicanos y las técnicas usadas por los antepasados para cultivarlo. Los diferentes mitos y leyendas, de los cuales allí se habla, dejan ver cómo el maíz ha sido fundamental en el desarrollo de las culturas mesoamericanas.

Informes: **Arqueología mexicana,**
www.arqueomex.com



Video

Hijos del Maíz

30 minutos

Semillas de Identidad, región Caribe Colombia
2002

Diez organizaciones indígenas y campesinas del caribe colombiano (Córdoba, Sucre y Urabá), realizaron este video en el marco de la campaña «Semillas de Identidad», que busca la recuperación, divulgación y consumo de las variedades criollas del maíz. El documental socializa el trabajo de éstas organizaciones y recoge las formas tradicionales de relación del hombre con la naturaleza, en torno al cultivo del maíz.

El video hace un amplio recorrido sobre la «cultura del maíz», que va desde la presentación de las experiencias de manejo tradicional del maíz, hasta un análisis sobre la situación de crisis del cultivo en Colombia, el impacto que tiene la adopción de nuevas tecnologías como los transgénicos y los sistemas de agricultura tradicionales.

Informes: **Recar, (+4) 7783160/48,**
recaragro@hotmail.com



Cultivos genéticamente modificados: una década de fracasos

Amigos de la Tierra (Internacional)
2004



El año 2004 marca el décimo aniversario de la comercialización del primer cultivo transgénico en los Estados Unidos. Diez años de experiencia muestran que los miedos y preocupaciones que los ambientalistas tenían desde los ochenta, hoy son realidad y son suficientes para mostrar que los cultivos transgénicos no juegan ningún papel en un futuro sostenible. Las promesas hechas por las compañías de biotecnología

no se han materializado en los diez años de comercialización. La seguridad de los cultivos transgénicos no puede ser garantizada, no son ni más baratos ni de mejor calidad, y tampoco solucionan el hambre global. Afortunadamente, existen alternativas viables y prácticas a los cultivos transgénicos que casi invariablemente resultan más baratas, más accesibles, más productivas en ambientes marginales y más aceptables social y culturalmente.

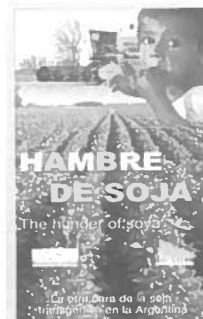
Informes: **Amigos de la Tierra, info@foei.org,**
www.foei.org

Video

Hambre de soja

51 minutos

Marcelo Viñas
Icaro Producciones
2004



En los últimos años la agricultura argentina aumentó su producción a niveles antes nunca imaginados gracias al cultivo de soja transgénica RR. Sin embargo, esta soja es el principal enemigo que tiene Argentina como país agropecuario y productor de alimentos, pues la siembra de 15 millones de hectáreas de soja RR ha generado fuertes impactos ambientales y sociales. La soja transgénica produce la

desertificación del suelo, una masiva contaminación ambiental, pérdidas irreparables en la diversidad de ambientes naturales, la desaparición de alimentos básicos y un aumento de la desocupación, el hambre y la indigencia. Hambre de soja le permitirá descubrir la otra cara del cultivo de soja transgénica en Argentina.

Video publicado por la Fundación Biodiversidad (Argentina) e Icaro Producciones.

Informes: icaroproducciones@speedy.com.ar

Granito de oro

*Mazorca de mi tierra, chocolito 'e maíz,
si no te conociera, pobrecito de mí.*

*Con leche de tus frutos yo he sido amamanta'o,
mazamorra y buñuelos, envuelto y maíz tosta'o.*

*Arepa cariseca y mazorquita asá'.
Una sopa'e pinta'o y chicha fermenta'.*

*Dos cosas en la vida que me encanta mirar,
una linda muchacha y un hermoso maizal*

*Oye chinita hermosa, no me hagas sufrir más,
vamos con disimulo para entre aquel maizal.*

Merengue carranguero

Intérprete: Grupo Campo Sonoro, Boyacá.

Autor: Eduardo Villarreal Velásquez



Grupo Semillas

Conservación y uso sostenible de la biodiversidad

Derechos colectivos sobre biodiversidad y soberanía alimentaria

Diagonal 27 No. 15-31 Ofc. 202 - Bogotá, D.C. Colombia

Tel: (571) 2855728 Tel fax (571) 2855144 A.A 241662

semillas@semillas.org.co - www.semillas.org.co

