



RED POR UNA AMERICA LATINA  
LIBRE DE TRANSGENICOS

## BOLETÍN N° 341

### MODIFICACIÓN GENÉTICA Y TOLERANCIA A LA SEQUÍA

Los defensores de los cultivos transgénicos frecuentemente sugieren que los cultivos resistentes a las sequías se podrán adquirir en poco tiempo y que éstos cultivos no sólo pueden ser tolerantes a las sequías y resistir el cambio climático sino que pueden además mostrar mayores rendimientos necesarios para "alimentar al mundo".

La Campaña *GM Freeze*, en un artículo titulado " Modificación Genética y Tolerancia a la Sequía" (artículo 1), ha investigado estas declaraciones, y sostiene que los cultivos tolerantes a las sequías no son la respuesta para enfrentar los retos que el cambio climático impone a los agricultores. Además, resalta que la tecnología transgénica necesaria para alterar genéticamente a una planta tendrá impactos en las funciones de otras plantas que pueden perjudicar a la planta modificada genéticamente.

Además cuestiona la habilidad de los cultivos modificados genéticamente de producir mayores rendimientos. Hasta ahora, no existen cultivos transgénicos comercializados que inherentemente aumenten los rendimientos. Así, de acuerdo con los datos y estudios de campo del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, la soya tolerante al herbicida (que constituye el cultivo transgénico más importante de los Estados Unidos) no ha incrementado su rendimiento al compararla con los cultivos de soya convencional (artículo 2).

Third World Network

Sitio web: [www.biosafety-info.net](http://www.biosafety-info.net) <<http://www.biosafety-info.net> <<http://www.biosafety-info.net/>> > and [www.twinside.org.sg](http://www.twinside.org.sg) <<http://www.twinside.org.sg> <<http://www.twinside.org.sg/>> >

---

### MODIFICACIÓN GENÉTICA Y TOLERANCIA A LA SEQUÍA

Julio 2008



Campaña MG Freeze

[http://www.gmfreeze.org/uploads/drought\\_briefing\\_final.pdf](http://www.gmfreeze.org/uploads/drought_briefing_final.pdf)  
<[http://www.gmfreeze.org/uploads/drought\\_briefing\\_final.pdf](http://www.gmfreeze.org/uploads/drought_briefing_final.pdf)>

Este artículo examina las declaraciones realizadas por los defensores de los cultivos MG acerca de que está muy cerca la producción de cultivos tolerantes a la sequía y que esto significará un gran aumento de los rendimientos de los cultivos necesarios para "alimentar al mundo". También examina alternativas más sostenibles para enfrentar la escasez crónica y aguda de agua para la agricultura y horticultura.

## Introducción

Los defensores de los cultivos transgénicos frecuentemente hablan de la habilidad de modificar plantas para que puedan ser tolerantes a las sequías y produzcan buenos rendimientos. Todas las grandes compañías de biotecnología dicen que han progresado en las investigaciones sobre cultivos transgénicos tolerantes a la sequía y que estos estarían listos a principios de la próxima década.ii Monsanto ha declarado recientemente que para el 2030 duplicarán los rendimientos de 2000 cultivos iii.

Otros científicos en el campo de la biotecnología tienen opiniones distintas sobre el progreso de esta área de cultivos de ingeniería genética. Por ejemplo el Profesor Ossama El - Tayeb, Profesor Emeritus de Biotecnología Industrial en la Universidad del Cairo, cuestiona seriamente si la tolerancia a la sequía se conseguirá en corto tiempo iv:

*"Quisiera añadir que la modificación genética para la tolerancia a la sequía y otros estrés ambientales (o por ejemplo la fijación de nitrógeno biológico) son demasiado complejas para lograrse en un futuro cercano, tomando en cuenta nuestro extremadamente limitado conocimiento de los sistemas biológicos y sobre cómo operan las funciones genéticas/metabólicas.*

Los que propagan las ideas de que cualquier función biológica puede ser manipulada genéticamente son optimistas probablemente víctimas de un consorcio de científicos arrogantes y negocios ambiciosos que tienen poder político y poder en los medios de comunicación".

## Sequías

Las sequías no son algo nuevo. Los expertos del cambio climático predicen que podrían empeorar: "Muchas áreas semi-áridas (ej la cuenca del Mediterráneo, el oeste de los Estados Unidos, África del Sur y el Noreste Brasileño) están especialmente expuestas a los impactos del cambio climático y se estima que sufrirán un descenso del agua debido al cambio climático (alta confianza) " v

Los impactos de las sequías en la producción agrícola puede ser muy graves. Es así que en Francia en el 2006 vi, la producción de canola cayó en un 14% a pesar de un incremento del área de 100,000 hectáreas. En Australia, la sequía prolongada en el 2006/7 provocó serios descensos en el rendimiento de los cultivos: "La producción de los tres granos principales que se producen en el invierno: trigo, cebada y canola se estima que caerá en un 60% comparado con la cantidad producida el año pasado y más de 1 millón de toneladas menos que durante la sequía del 2002-2003." vii

Los impactos de las sequías en África y Asia pueden ser graves también. La sequía en la zona de



Sahel de 1972 a 1984 causó 100,000 muertes y 750,000 personas tuvieron que depender de la ayuda alimentaria para sobrevivir. En el 2006 una sequía en las provincias del sur-centro de China causó la pérdida de 650,000 hectáreas de cultivos y afectó a 6.7 millones de personas.

La falta prolongada de lluvias causa la muerte de todas las plantas y significa que las semillas simplemente no germinarán. La naturaleza impredecible del clima estacional es uno más de los dilemas que tienen que enfrentar los campesinos alrededor del mundo.

### **Enfrentando la Sequía en la Agricultura**

Las plantas naturalmente sacan el agua del suelo y la expulsan a través de pequeñas aberturas en sus hojas llamadas estomas mediante un proceso conocido como transpiración. Estas aberturas además permiten que el dióxido de carbono sea absorbido por las plantas. Algunas de ellas han evolucionado para minimizar la pérdida de agua a través de la transpiración, pero tienden a crecer muy lentamente, por ejemplo el cactus. Pocas plantas, por ejemplo la caña de azúcar y el maíz han evolucionado un tipo diferente de metabolismo para la producción de azúcar llamado Carbón 4 o C4, la mayoría de plantas tienen un metabolismo Carbono3 C3. El metabolismo C4 utiliza el agua de mejor forma que el C3 en las zonas áridas calientes. A pesar de ello, las plantas C3 son más eficientes en condiciones más frías y húmedas.

Los campesinos necesitan que exista una humedad suficiente en los suelos para asegurar que las semillas puedan germinar. Así crecen las plantas verdes, frutas, granos o tubérculos y maduran para poder cosecharlas. La sequía puede darse en cualquier etapa del proceso de crecimiento y puede causar la pérdida completa de los cultivos o significar serias reducciones del rendimiento.

### **¿Progreso debido a la modificación genética?**

Los voceros de la industria de la biotecnología sugieren que los cultivos resistentes a las sequías están por salir. A pesar de ello, las plantas de ingeniería genética tolerantes a la sequía están muy lejos de los avances alcanzados hasta hoy en lo que se refiere a cultivos transgénicos.

Se ha encontrado que la primera y segunda generación de cultivos transgénicos (tolerantes a los herbicidas y resistentes a los insectos (Bt)) sí funcionan. A pesar de ello, una vez en el campo, la resistencia a las malas hierbas y los insectos pueden no ser sustentables.

La tolerancia a las sequías parece involucrar algunos genes que controlan el paso del agua a través de plantas normales y por ello parece un objetivo mucho más difícil de alcanzar y puede mostrar complicaciones inesperadas. El sacar el agua del suelo y hacia afuera del estoma en las hojas es lo que las plantas hacen normalmente. La mayoría de las plantas pueden aguantar una cierta cantidad de stress con relación al agua si tienen un buen sistema de raíces, pero esto puede limitar su crecimiento o retrasarlo. Una propuesta es cerrar los estomas a través de la transgénesis. Esto puede tener un impacto en el intercambio de gases vitales por ejemplo: dióxido de carbono y oxígeno que entra y sale de la planta mediante los estomas abiertos. Tanto el agua como el dióxido de carbono son necesarios para producir los azúcares que las plantas necesitan para crecer y producir cultivos, y por eso el cambio de la apertura de los estomas puede tener consecuencias significativas para la biología de la planta.

Otra vía posible de modificar genéticamente las plantas es cambiar su fisiología básica a través de la ingeniería genética convirtiéndolas de plantas con metabolismo carbón 3 (C3) a carbón 4 (C4). Las plantas C4 pueden mantener la fotosíntesis aun con sus estomas cerrados y de esta manera ahorran agua.



Una vez más este es un salto fisiológico muy significativo para las plantas y puede tener consecuencias inesperadas. La mayoría de los cultivos y árboles son plantas C3 y una minoría incluyendo al maíz, la caña de azúcar, el mijo y el sorgo son C4. A pesar de ello el maíz y la caña de azúcar (en áreas secas) alrededor del mundo son muy dependientes de la irrigación para producir un rendimiento viable, demostrando que hasta una planta C4 transgénica puede requerir una significativa cantidad de agua.

Aunque la modificación genética pueda superar estas grandes dificultades - y no está claro que lo logre - tomará años y será muy costoso. Mientras tanto, ya existen otras técnicas no transgénicas y tecnologías que son asequibles y son mucho más baratas.

### **Minimizar el Impacto de la Sequía**

Los campesinos hoy en día tienen algunas vías no transgénicas disponibles para ayudar a los cultivos a sobrevivir y florecer en condiciones de sequía.

#### *Incrementando la materia orgánica en el suelo*

El incrementar el contenido de materia orgánica en el suelo incrementa grandemente las posibilidades de que los cultivos tengan suficiente agua para que puedan crecer:

"Para minimizar el impacto de la sequía, el suelo necesita capturar el agua de lluvia que cae sobre ella, guardar la mayor cantidad de agua posible para que la planta la utilice en un futuro y permita a las raíces penetrar y proliferar. Estas condiciones pueden alcanzarse a través del manejo de la materia orgánica que puede incrementar el almacenamiento de agua en 16,000 galones por acre pie por cada 1% de materia orgánica. La materia orgánica también incrementa la habilidad del suelo para tomar agua durante la lluvia asegurando que más agua será almacenada. El recubrimiento del suelo también incrementa la tasa de infiltración de agua mientras baja la evaporación de agua del suelo." iX

La clave entonces consiste en cuidar el suelo en primera instancia. Esto significa:

- practicar la rotación de cultivos, incluyendo los cultivos de leguminosas para mejorar la estructura del suelo;
- evadir los monocultivos;
- evadir el cultivo excesivo;
- evadir el uso excesivo de fertilizantes, que reducen los ciclos naturales de los nutrientes;
- reciclar la materia orgánica (como el estiércol animal y los desechos de los cultivos) de nuevo al suelo;
- evadir el uso excesivo de irrigación, porque causa la acumulación de agua en la capa superior del suelo.

#### *Cosechando agua*

Existen algunas técnicas para cosechar las lluvias temporales y tener agua para las épocas de sequía. Por ejemplo las represas pequeñas contienen el flujo del agua en los canales de los ríos en los periodos de lluvias frecuentes y permiten que el agua se dirija hacia el suelo, por lo tanto recargan los acuíferos subterráneos donde ésta se almacena hasta que se la necesita para irrigación. Las represas pequeñas también previenen la erosión del suelo y permiten que el limo fértil se acumule.

Los reservorios pequeños para almacenamiento temporal de agua pueden ayudar a conservar el



agua para comunidades enteras. En Sudán se conocen como "hafirs".

El arar la tierra en los contornos de una tierra en declive en lugar de a través de ella reduce la escorrentía y la erosión de los suelos y permite que la lluvia filtre en el suelo y los acuíferos.

Se pueden construir micro atrapadores utilizando a la vegetación para dirigir a la lluvia hacia lugares de almacenamiento para utilizarlos a futuro.

### *Agroforestería*

La agroforestería es un nombre común para los sistemas de uso de la tierra y prácticas donde los árboles perennes se combinan con cultivos y/o animales de la misma unidad de manejo de tierra" xi. En muchas áreas del mundo que tienen extremos ambientales como lluvia intermitente y variable esta técnica puede proveer una forma más sustentable de manejo de la tierra que los monocultivos a gran escala.

Una vez plantados los árboles pueden ser una fuente de alimento (frutas, nueces y hojas para la gente y los animales) materias primas (madera o caucho), combustible (leña) y fuentes de almacenamiento de carbono. Algunas especies de árboles también fijan el nitrógeno y por lo tanto mejoran la calidad de nutrientes de los suelos. Y ya que tienen raíces más profundas que los cultivos superficiales proveen de minerales esenciales a la superficie y permiten que estén disponibles para otras plantas. Además protegen el suelo de la erosión debido al agua y el viento.

Las plantaciones de agroforestería pueden proteger al agua de la contaminación con químicos o los suelos erosionados. Los cultivos anuales o perennes pueden ubicarse entre las áreas forestadas.

La agroforestería no se debe confundir con la forestería a gran escala de una sola especie comercial o plantaciones para la producción de pulpa de madera, caucho o aceite de palma que puede causar serios trastornos en las comunidades locales y causar daños ambientales como pérdida de la biodiversidad o bajar la accesibilidad al agua subterránea de las áreas contiguas.

### *Reproducción Tradicional de Plantas*

Como lo hemos mencionado anteriormente, el agua en cantidad suficiente y calidad adecuada es esencial para que los cultivos crezcan. Los reproductores tradicionales de plantas han desarrollado cultivos que toleran de mejor forma las sequías. Esto significa que pueden utilizar de una mejor forma la humedad disponible para pasar de semilla a cultivo cosechable antes de que se acabe el agua. En África el mijo y el sorgo (plantas C4) se desempeñan mejor en las regiones áridas:

"Se probó que las variedades de estos cultivos que maduran tempranamente eran muy buenas para ayudar a las comunidades con tierra seca a superar las "temporadas de hambre". Las "temporadas de hambre" son los períodos previos a la cosecha, cuando las existencias de los granos se han terminado. La variedad de mijo "Okashana", por ejemplo que se seleccionó de campesinos en Namibia madura de 4 a 6 semanas antes que las variedades tradicionales. Esta variedad se esparció en pocos años a mediados de los 90's y cubrió la mitad del área destinada al mijo del país. Se calculó que los 3 millones de dólares de inversión que se necesitaron para desarrollar y diseminar esta variedad en 1998 estaba dando un rendimiento anual de 1.5 millones. Casi al mismo tiempo en Chad del sur, una variedad mejorada de sorgo que mostraba un rendimiento del 50% más comparado con otros cultivos locales, se esparció rápidamente y generó beneficios por casi 4 millones de dólares anuales. " xii xiii



Los reproductores tradicionales de plantas han realizado progresos con cultivos como el maíz (que es un cultivo que necesita mucha agua y nutrientes) xiv, la cebada xv; el arroz xvi; el mijo y el sorgo.

### Conclusión

El cultivar plantas sin agua es imposible. Cada planta necesita una cierta cantidad de agua para completar su ciclo de crecimiento y producir un buen rendimiento para los campesinos. Los reproductores tradicionales de plantas han producido variedades que ya han demostrado tener un buen desempeño en condiciones secas y algunos cultivos como el mijo y el sorgo han evolucionado en condiciones más secas.

La modificación genética hasta el momento no ha producido una variedad comercial tolerante a la sequía en ningún tipo de cultivo. Los cambios genéticos requeridos alterarán seriamente la fisiología de las plantas. Estos cambios pueden acarrear impactos en otras funciones de las plantas lo que puede ser perjudicial. Puede tomar años el encontrar una solución transgénica viable - si es que se prueba que es posible - sin embargo la modificación genética no se enfrentará los retos impuestos a los campesinos por el cambio climático. En efecto, la modificación genética puede desviar los fondos para la investigación y el desarrollo de soluciones más sustentables a largo plazo basadas en un manejo adecuado del agua y el suelo y la reproducción tradicional de las plantas.

### NOTAS:

i Taverne, D, "The Real GM Scandal", Prospect Magazine, November 2007.

ii Gillam, C, "Biotech Companies Race for drought-tolerant crops", Reuters UK, 14 Jan 2008.

<http://uk.reuters.com/article/scienceNews/idUKN1149367520080114?pageNumber=1&virtualBrandChannel=0>

<<http://uk.reuters.com/article/scienceNews/idUKN1149367520080114?pageNumber=1&virtualBrandChannel=0>>

<<http://uk.reuters.com/article/scienceNews/idUKN1149367520080114?pageNumber=1&virtualBrandChannel=0>>

<<http://uk.reuters.com/article/scienceNews/idUKN1149367520080114?pageNumber=1&virtualBrandChannel=0>> >

iii [http://www.biotechninforma.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=407](http://www.biotechninforma.com/index.php?option=com_content&task=view&id=407)

<[http://www.biotechninforma.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=407](http://www.biotechninforma.com/index.php?option=com_content&task=view&id=407)>

>

<[http://www.biotechninforma.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=407](http://www.biotechninforma.com/index.php?option=com_content&task=view&id=407)>

<[http://www.biotechninforma.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=407](http://www.biotechninforma.com/index.php?option=com_content&task=view&id=407)>

<[http://www.biotechninforma.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=407](http://www.biotechninforma.com/index.php?option=com_content&task=view&id=407)> >

<[http://www.biotechninforma.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=407](http://www.biotechninforma.com/index.php?option=com_content&task=view&id=407)> >

v IPCC, 2008, Technical Paper on Climate Change and Water.

[http://www.ipcc.ch/meetings/session28/executive\\_summary.pdf](http://www.ipcc.ch/meetings/session28/executive_summary.pdf)



<[http://www.ipcc.ch/meetings/session28/executive\\_summary.pdf](http://www.ipcc.ch/meetings/session28/executive_summary.pdf)>  
<[http://www.ipcc.ch/meetings/session28/executive\\_summary.pdf](http://www.ipcc.ch/meetings/session28/executive_summary.pdf)>  
<[http://www.ipcc.ch/meetings/session28/executive\\_summary.pdf](http://www.ipcc.ch/meetings/session28/executive_summary.pdf)> >

vi <http://www.pecad.fas.usda.gov/highlights/2006/09/France092806/>  
<<http://www.pecad.fas.usda.gov/highlights/2006/09/France092806/>>  
<<http://www.pecad.fas.usda.gov/highlights/2006/09/France092806/>>  
<<http://www.pecad.fas.usda.gov/highlights/2006/09/France092806/>> >

vii Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics 2006, Drought Update: Australian Crop and Livestock Report.

[http://www.abareconomics.com/publications\\_html/crops/crops\\_06/cr\\_drought\\_06.pdf](http://www.abareconomics.com/publications_html/crops/crops_06/cr_drought_06.pdf)  
<[http://www.abareconomics.com/publications\\_html/crops/crops\\_06/cr\\_drought\\_06.pdf](http://www.abareconomics.com/publications_html/crops/crops_06/cr_drought_06.pdf)>  
<[http://www.abareconomics.com/publications\\_html/crops/crops\\_06/cr\\_drought\\_06.pdf](http://www.abareconomics.com/publications_html/crops/crops_06/cr_drought_06.pdf)>  
<[http://www.abareconomics.com/publications\\_html/crops/crops\\_06/cr\\_drought\\_06.pdf](http://www.abareconomics.com/publications_html/crops/crops_06/cr_drought_06.pdf)> >

viii <http://www.unep.org/dewa/Africa/publications/AEO-1/056.htm>  
<<http://www.unep.org/dewa/Africa/publications/AEO-1/056.htm>>  
<<http://www.unep.org/dewa/Africa/publications/AEO-1/056.htm>>  
<<http://www.unep.org/dewa/Africa/publications/AEO-1/056.htm>> >

ix Sullivan P, 2002,

=====

## INGENIERÍA GENÉTICA – UN CULTIVO DE HIPÉRBOLA

por Doug Gurian-Sherman  
Junio 18, 2008

La crisis alimentaria sale frecuentemente en las noticias. Está además en las mentes de la industria de la biotecnología que utiliza las cada vez mayores preocupaciones para sugerir – contra la evidencia – que se necesitan los cultivos modificados genéticamente para alimentar al mundo. El alza reciente de los precios de la comida se debe a un incremento de la demanda, las sequías y las políticas comerciales mas no a una inadecuada producción global. Pero la población mundial sigue creciendo, por ello es importante considerar el rol de la ingeniería genética en lo referente a asegurar alimentos de una manera adecuada, asequible y sustentable para el futuro.

Luego de 20 años de investigación en ingeniería genética y 13 años de comercialización, los cultivos transgénicos ya han hecho historia y por ello podemos evaluar su impacto a futuro. Además hasta el momento no han demostrado un gran progreso en cuanto a una mayor producción de alimento, como por ejemplo un mayor rendimiento intrínseco, tolerancia al stress y mejoramiento de la sustentabilidad. Su débil desempeño nos hace preguntarnos cuánto más de nuestros escasos dólares para la investigación deben invertirse en esta tecnología controversial. Más aún las regulaciones débiles tanto de la seguridad ambiental como de los riesgos ambientales de los transgénicos aún no se han tratado, especialmente en países en desarrollo que a menudo no tienen una estructura regulatoria que pueda evaluar los cultivos transgénicos.

Más relevante aún en cuanto a la suficiencia alimentaria son las propiedades como el rendimiento – producir más en la tierra disponible – y mejor uso de los recursos especialmente en un escenario de cambio climático.



La agricultura toma alrededor de 70% del agua entonces el utilizar menos agua para cultivar es cada vez más importante. Y debido a que la actual agricultura industrial degrada el suelo y contamina con los fertilizantes, pesticidas y gases que producen el cambio climático, necesitamos encontrar mejores formas de producir alimentos sin degradar el ambiente.

Seamos claros. Hasta este año no existen plantas transgénicas comercializadas que inherentemente incrementen el rendimiento. Igualmente no existen plantas MG en el mercado que fueron modificadas genéticamente para resistir a las sequías, reducir la contaminación de los fertilizantes o mejorar el suelo. Ni una sola.

El rendimiento del cultivo transgénico más expandido de los Estados Unidos, los granos de soya tolerantes a los herbicidas, no ha incrementado comparado al de los cultivos convencionales no transgénicos de esta planta, según los datos y numerosos estudios de campo del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Los cultivos resistentes a los insectos algunas veces han mejorado indirectamente los rendimientos al reducir el daño que producen los insectos - en las llamadas operaciones rendimiento. Pero estos incrementos en el rendimiento han sido modestos y estudios recientes sugieren que la mayor parte de los mejoramientos aparentes pueden ser debido a otras causas como la reproducción convencional. Las innovaciones recientes utilizando nuevos conocimientos de la genética de los cultivos están mejorando la versatilidad y la velocidad de estas técnicas de reproducción sin utilizar MG.

¿Y los beneficios ambientales? Estos también han sido muy pocos.

La ingeniería genética no ha disminuido el uso total de pesticidas (herbicidas, insecticidas y fungicidas). A pesar de que han habido algunas reducciones iniciales, los datos recientes de Estados Unidos sugieren que el uso de herbicidas en los cultivos MG es ahora significativamente mayor que lo que era previa a su introducción. Las malas hierbas han desarrollado resistencia a los herbicidas utilizados en los cultivos MG y ahora infestan algunos millones de acres, forzando a los campesinos a utilizar más herbicidas. De cierta forma los cultivos resistentes a los insectos han reducido el uso total de insecticidas pero en general los cultivos MG no han reducido nuestra dependencia a los pesticidas.

La erosión del suelo y la degradación pueden reducirse mediante la reducción de labranza. Y la reducción de labranza a menudo se logra con los cultivos MG tolerantes a los herbicidas. Pero los métodos de reducción de la labranza ya estaban creciendo antes de adoptar los cultivos transgénicos. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos reportó en el 2002 que la ingeniería genética no fue un factor importante en la disminución de la labranza.

En muchos casos se pueden obtener los mismos o mejores resultados con menos costos aplicando la ciencia de la agroecología. El uso de insecticidas puede reducirse al alternar los cultivos en lugar de sólo cultivar maíz o sólo soya. La erosión puede ser eliminada con las prácticas orgánicas comunes del uso de cultivos adecuados entre las temporadas. Estas y otras prácticas mejoran el suelo que a su vez retiene más agua y ayuda a los cultivos durante la sequía. Los mejoramientos en el uso del agua pueden lograrse mediante tecnologías como la irrigación por goteo en lugar de métodos de gasto utilizados comúnmente hoy en día.

Muchos de estos problemas se discuten en un informe reciente publicado por el Asesoramiento Internacional de Conocimiento Agrícola, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, auspiciado por el Banco Mundial y las Naciones Unidas, que concluyen que el rol de la ingeniería genética para mejorar la seguridad alimentaria en los países en desarrollo debe ser secundario y se debe dar



prioridad a otras propuestas.

Finalmente, la ingeniería genética debería ser regulada adecuadamente para asegurar la seguridad alimenticia y proteger el ambiente. Desafortunadamente, los Estados Unidos con el apoyo de la industria ha negado la regulación de cultivos de ingeniería genética. El Ministerio de Alimentos y Fármacos no aprueba la seguridad de los productos transgénicos; simplemente los pone en el mercado. Este Ministerio solo tiene pruebas de seguridad voluntarias y les permite a las compañías determinar las pruebas que ellas mismas conducen.

El Departamento de Agricultura de Estados Unidos fue criticado en el 2002 por la Academia Nacional de las Ciencias debido al insuficiente rigor científico en los asesoramientos de seguridad ambiental y recientemente perdido varios casos en las cortes federales por sus débiles regulaciones. El propio inspector general criticó duramente su aparato regulatorio en el 2005. El Departamento de Agricultura está revisando sus regulaciones, pero los borradores actuales no toman en cuenta adecuadamente las críticas previas.

El reto de cultivar y distribuir alimentos para un mundo con hambre merece una atención seria. Hasta ahora los supuestos méritos de la industria de la biotecnología no están basados en evidencia científica pero su retórica optimista oscurece nuestras posibilidades de escoger. Esto puede limitarnos de invertir en herramientas como la reproducción convencional y agroecología que basándonos en su record positivo de contribuciones deberían liderar las iniciativas para que el mundo pueda alimentarse a si mismo.

Nota:

Gurian-Sherman es un científico importante de la Unión de Científicos Preocupados en Washington, D.C.

Fuente:

THIRD WORLD NETWORK BIOSAFETY INFORMATION SERVICE

[http://www.signonsandiego.com/uniontrib/20080618/news\\_lz1e18gurian.html](http://www.signonsandiego.com/uniontrib/20080618/news_lz1e18gurian.html)