EL SURCO

Boletín no. 2. Ceccam, abril, 2013

Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano

eed Evangelischer Entwicklungsdienst

Brot für die Welt

MISEREOR IHR HILFSWERK

csf/wml

ALERTA ROJA

Maíz transgénico en México

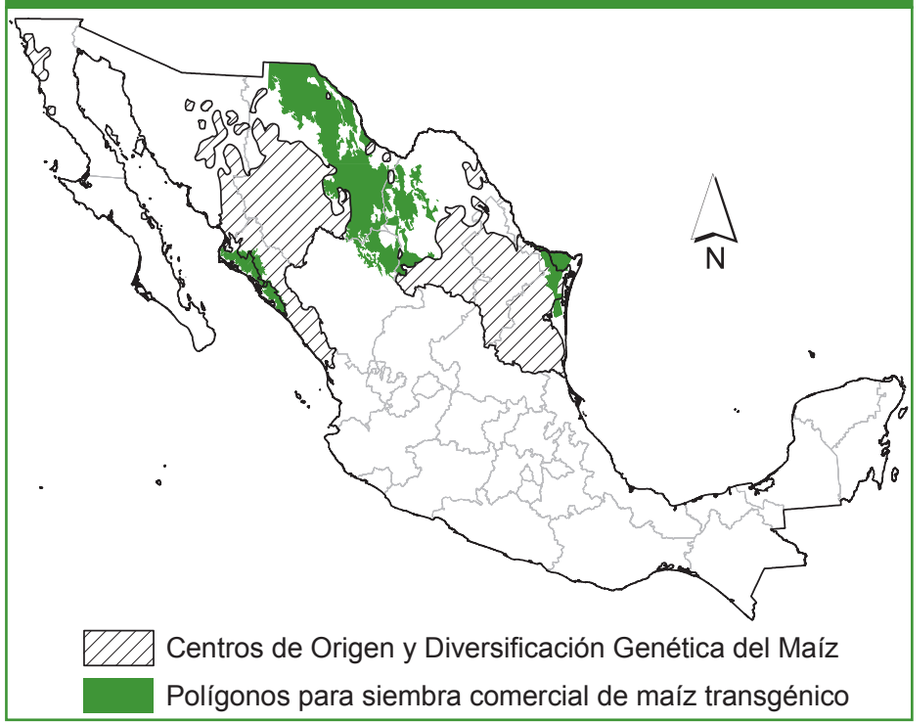
Un Organismo Genéticamente Modificado (OGM), o transgénico, es un organismo vivo cuyo patrimonio genético ha sido modificado al introducirle genes de otras especies.

A partir de fines del año 2012, todos los habitantes de México que comemos diariamente tortillas estamos en una situación de emergencia. Monsanto, la principal empresa productora de semillas transgénicas solicitó en septiembre de ese año, los dos primeros permisos para sembrar durante el ciclo otoño-invierno, maíz transgénico de forma comercial en Sinaloa, en todas las hectáreas de riego que tiene ese estado (700 mil). Pioneer-Dupont y Dow solicitaron cuatro permisos para sembrar de forma comercial maíz transgénico en 350 mil y 40 mil hectáreas respectivamente, en Tamaulipas.

Sinaloa es el principal productor de maíz de México, su cosecha otoño-invierno aporta casi el 25 por ciento del maíz que se produce en el país, y se distribuye para el consumo humano entre las principales ciudades. Produce entre 3.5 y 5 millones de toneladas de maíz, en tierras de riego, y abastece de grano a las ciudades una vez que el maíz de temporal se ha terminado. Casi el 80 por ciento de la producción de maíz de Sinaloa se comercializa en la Ciudad de México.

Tamaulipas produce cerca de 800 mil toneladas de maíz en 90 mil hectáreas sembradas pues su principal cultivo es el sorgo.

Zonas solicitadas para la siembra comercial de maíz transgénico



Fuente: Diario Oficial de la Federación y Senasica.

Su cosecha se puede destinar también a la Ciudad de México y a otras urbes del norte como Monterrey o Saltillo. El maíz de otoño-invierno se cosecha entre junio y julio.

Estos primeros permisos de siembra comercial solicitan extensiones mucho mayores a las realmente sembradas con maíz actualmente, pues apuestan a que los agricultores cambien las semillas híbridas convencionales por semillas transgénicas, pero también que cambien de cultivo y se orienten hacia el maíz genéticamente modificado.

Hasta abril del 2013 las autorizaciones para estos primeros permisos de siembra comercial no han sido otorgadas, ni por el gobierno saliente, ni por el nuevo sexenio, pero Monsanto no quita el dedo del renglón y en marzo del 2013 solicitó tres nuevos permisos de siembra comercial de maíz transgénico, ahora para el ciclo primavera-verano, en casi 12 millones de hectáreas de Chihuahua y la Comarca Lagunera (Coahuila y Durango).

Chihuahua siembra durante el ciclo primavera-verano alrededor de 155 mil hectáreas de maíz en riego y produce 850 mil

toneladas menos del 4 por ciento de la producción nacional que también se destinan al consumo humano, en tanto que Durango y Coahuila siembran superficies más pequeñas, 25 mil hectáreas y 4 mil respectivamente, de ahí que la enorme extensión solicitada para estos permisos pareciera carecer de lógica. La superficie potencial para la siembra de maíz transgénico comercial de Monsanto abarca el 35 por ciento de la extensión del estado de Chihuahua, incluye 28 municipios aunque sólo se siembre maíz de riego en 4 de ellos– desiertos, centros de origen de maíz identificados oficialmente con presencia de variedades nativas y teocintles, y el área natural protegida Médanos de Samalayuca. Monsanto simplemente argumenta que excluirá el área natural protegida y otros sitios no permitidos para la siembra de maíz transgénico dentro de esta extensa superficie potencial.

Así las corporaciones productoras de semillas transgénicas pretenden sembrar maíz genéticamente modificado, de forma comercial en los principales estados productores del norte que cuenten con riego. Sinaloa y Tamaulipas producen cerca del 90 por ciento del maíz en otoño-invierno, mientras que Chihuahua y la Comarca Lagunera producen más del 25 por ciento del maíz de riego del ciclo primavera-verano.

De aceptarse estos permisos más de 5 millones de toneladas de maíz transgénico entrarán al mercado y se destinarán principalmente a las ciudades, para consumirse como alimento básico de todos los mexicanos en forma de tortillas y muchos otros. Las comercializadoras como Cargill, y las industrializadoras como Maseca, Minsa y Archer Daniels Midland (ADM) compran el maíz a los agricultores. Cargill vende maíz en grano a los molinos urbanos para fabricar la masa con la que surten a las tortillerías. Maseca y Minsa elaboran harina de maíz y también la venden a las tortillerías. Algunas tortillerías mezclan la harina con masa, otras sólo utilizan harina, como las que venden en Walmart. Maseca y Minsa también fabrican tortillas y venden harina de maíz al menudeo. ADM distribuye maíz en grano para las tiendas Diconsa. Todos estos tipos de harina y masa estarán elaborados o contaminados con maíz transgénico, pues no es posible separar el maíz transgénico del que no lo es. Además el gobierno de México se ha opuesto siempre al etiquetado de los productos transgénicos, así que muy pronto todos estaremos comiendo maíz transgénico sin saberlo.

Producción de maíz en riego en estados con solicitudes para siembra comercial de maíz transgénico

Ubicación	Sup. Sembrada (Ha)	%	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	%	Rendimiento (Ton/Ha)
CICLO OTOÑO-INVIERNO						
Nacional	**1,011,686**	**100**	**578,677**	**3,711,071**	**100**	**6**
Sinaloa	800,728	79	387,623	2,889,803	78	7
Tamaulipas	90,326	9	89,726	442,898	12	5
CICLO PRIMAVERA -VERANO						
Nacional	**703,625**	**100**	**668,183**	**3,951,971**	**100**	**6**
Chihuahua	100,015	14	97,926	841,990	21	9
Durango	26,283	4	25,889	151,657	4	6
Coahuila	4,317	1	4,317	9,046	0	2

Fuente: Ceccam, con base en Sagarpa, SIAP, cierre de producción 2011.

En el momento en que estas compañías solicitaron en México los permisos para sembrar maíz transgénico en enormes extensiones de riego y destinado al consumo humano, un grupo de científicos franceses dirigidos por el Dr. Eric Seralini, del Comité de Investigación Científica Independiente (CRIIGEN), difundió los resultados de sus últimos experimentos realizados en ratas alimentadas con maíz transgénico. Las ratas alimentadas con maíz transgénico NK 603 de Monsanto, que es un maíz transgénico resistente al herbicida glifosato, sufrieron muerte prematura, desarrollaron tumores enormes, presentaron problemas en el hígado y el bazo. Los permisos que solicitan estas corporaciones incluyen la siembra de este evento transgénico de maíz MON 603 o NK 603 de Monsanto.

En los últimos meses los científicos ligados a las corporaciones se han dedicado a desmentir los estudios de los científicos independientes y argumentan que el método del experimento no fue correcto, sin embargo el Dr. Seralini únicamente repitió el método que utilizó Monsanto para obtener la aprobación del NK 603, pero en lugar de alimentar a las ratas sólo por 3 meses, las alimentó por dos años y desde los primeros cuatro meses empezaron a mostrarse los problemas.

En México mientras tanto, se ha multiplicado el rechazo al maíz transgénico desde distintos, variados y numerosos actores sociales:

La Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad (UCCS) ha elaborado documentos de posición y establecido una campaña de adhesiones a un pronunciamiento científico, firmado por miles de sus colegas en distintas universidades en todo el mundo[1].

[1] UCCS, *GM maize in México: An irreversible path away from agricultural biodiversity, farmer livelihoods and the right to food within the center of origin of maize*, 2012. http://www.uccs.mx/doc/o/uccs-ongs_es

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, (Conabio), quien tenía la responsabilidad de emitir una opinión experta a las solicitudes de siembra de maíz genéticamente modificado hizo pública su posición, e informó que ha emitido opiniones negativas en todos los casos en que la liberación de maíz transgénico se propuso para predios de agricultores privados distintos a los institutos de investigación pública, por lo que ha opinado de forma negativa respecto a todas las siembras piloto y comerciales. Para Conabio "enfrentamos como país un problema serio sin solución evidente: el de introducir una nueva tecnología que involucra a seres vivos y que pretende imponerse, a pesar de no contar aún con evidencia clara de que su uso se lleve a cabo bajo condiciones de seguridad adecuadas, que aseguren impactos mínimos al medio ambiente y la diversidad biológica, así como a la seguridad alimentaria"[2].

El Relator Especial de la Organización de Naciones Unidas sobre el Derecho a la Alimentación, el Dr. Olivier De Schutter, en su informe sobre su misión en México en 2011, ante el Consejo de Derechos Humanos destacó[3]:

"…No está claro si las variedades de maíz transgénico que se utilizan en los experimentos autorizados entre 2009 y 2011 aportan algo a la resolución de los principales problemas agronómicos del país…"

"…el cultivo de maíz transgénico en México constituye un grave riesgo para la diversidad de las variedades nativas de maíz, habida cuenta de los efectos desconocidos del maíz modificado genéticamente en el maíz no modificado en las complejas condiciones medioambientales del país…"

La Red *En defensa del maíz* ha solicitado a la FAO y al Convenio de Diversidad Biológica CBD vigilar las decisiones del gobierno mexicano sobre los permisos de siembra comercial de maíz transgénico, ya que México es país centro de origen y diversificación del cultivo, además de que el maíz es el alimento básico de la población. Junto con las organizaciones internacionales y a través del sistema de Avaaz ha recabado más de 45 mil firmas. La Red *En defensa del maíz* junto con Yo soy 132 ambiental, el Movimiento Urbano Popular, Jóvenes ante la Emergencia Nacional y Vía Campesina convocaron a los funcionarios del nuevo gobierno a un debate público con científicos de los movimientos sociales. Los funcionarios del gobierno evitaron asistir. La Red En defensa del maíz y el Espacio Oaxaqueño en Defensa del Maíz Nativo organizan una Preaudiencia del Tribunal Permanente de los Pueblos capítulo México sobre Contaminación Transgénica del Maíz Nativo, en Oaxaca, a la que asistirán decenas de comunidades agraviadas por la contaminación de sus semillas nativas, herencia de sus antepasados y activistas y científicos internacionales.

El gobierno mexicano debería prohibir la siembra de maíz transgénico por ser México su centro de origen y diversificación, y por ser el principal alimento de la población. Toca al pueblo organizarse para exigirlo y detener su avance.

[2] Conabio, Documento base sobre solicitudes de liberación comercial de maíz genéticamente modificado en México. Octubre de 2012
[3] http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session19/A-HRC-19-59-Add2_sp.pdf

BIOSEGURIDAD Y SIEMBRAS DE MAÍZ TRANSGÉNICO EN MÉXICO

El 6 de marzo del 2009 un decreto presidencial puso **fin a la moratoria** *de facto* –declarada por los científicos del Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola desde 1998– que prohibía la siembra experimental y comercial de maíz transgénico en México, por ser país centro de origen y diversidad del cultivo.

El camino para avanzar en la siembra de maíz transgénico fue preparado por la Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM), aprobada en 2005, conocida popularmente como Ley Monsanto, ya que favorece los intereses de las empresas, y por su reglamento publicado en 2008. Aunque la Ley de Bioseguridad exigía el establecimiento de un régimen de protección especial para el maíz, el gobierno emitió un reglamento a la LBOGM en el que se relegaba esa obligación. Posteriormente el Secretario de Agricultura intentó suplantarlo por un acuerdo administrativo, para finalmente eliminarlo en el decreto presidencial y establecer un mecanismo transitorio para decidir sobre las solicitudes de siembra experimental y piloto de maíz genéticamente modificado.

Durante 2009 Monsanto, Dow AgroSciences y Pioneer-Dupont sometieron ante la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) las primeras solicitudes para sembrar maíz transgénico en fase experimental. Las solici-

tudes abarcaron los estados de Sinaloa, Sonora, Coahuila, Durango, Chihuahua y Tamaulipas, en los que solicitaron un total de 677.5 ha, de las que fueron autorizaron 14.5 ha. Según la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) fueron sembradas 5 ha.

En 2010 Monsanto, Dow AgroSciences, Pioneer-Dupont y Syngenta solicitaron sembrar maíz transgénico de forma experimental en 1,472 ha, más del doble de la superficie del año anterior y distribuidas en los mismos estados más Nayarit. Les autorizaron 59 ha pero se sembraron sólo 5.5 ha. Este año aprobaron a Monsanto la primera solicitud para siembra piloto de maíz transgénico en 0.24 ha en Tamaulipas, aunque la Cibiogem reportó que no fueron sembradas.

En 2011 las solicitudes para siembra experimental incluyeron a Baja California Sur y sumaron en conjunto 160 ha. Este año Monsanto y Pioneer-Dupont consiguieron la aprobación de 71 ha para siembra piloto en los estados de Sinaloa y Tamaulipas. La Sagarpa y la Cibiogem no reportaron datos sobre la superficie realmente sembrada.

En 2012 Monsanto, Dow AgroSciences y Pioneer-Dupont recibieron la aprobación para la siembra piloto de 3,906 ha de maíz transgénico en Sinaloa, Sonora, Coahuila, Durango, Chihuahua, y Tamaulipas pero no hay datos sobre la superficie sembrada. También en éste año Monsanto, Dow AgroSciences y PHI México solicitaron la primera siembra comercial de maíz transgénico en 700 mil hectáreas de Sinaloa y 351 mil de Tamaulipas. Estas solicitudes no han sido aprobadas.

En 2013 Monsanto, Syngenta y Pioneer-Dupont están solicitando 581.7 ha para la siembra piloto de maíz transgénico en Sinaloa, Coahuila, Durango, Chihuahua, Tamaulipas y Baja California Sur. En fase comercial Monsanto está solicitado 11'985,915 ha para sembrar maíz transgénico en Coahuila, Durango y Chihuahua, esta extensión no ha sido aprobada. Según Monsanto de la superficie solicitada la siembra de maíz transgénico se realizaría en las zonas con infraestructura para riego y que se apeguen a los criterios establecidos por la ley de bioseguridad, en ellos se prohíbe sembrar maíz transgénico en áreas naturales protegidas y en los sitios definidos como Centros de Origen y de Diversidad Genética.

BIOSEGURIDAD Y CONTAMINACIÓN TRANSGÉNICA

Para el Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano (Ceccam) y la Red *En defensa del maíz*, todo México es centro de origen y diversificación del maíz, por lo que no debería permitirse la siembra de variedades transgénicas.

La **Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados** (LBOGM) establece que para lograr la siembra comercial de cualquier cultivo transgénico es necesario pasar primero por una etapa experimental y después por una etapa piloto.

SIEMBRA EXPERIMENTAL

Es el primer paso y se deben adoptar medidas de contención para limitar el contacto de los cultivos transgénicos con la población y el ambiente. Las empresas productoras de transgénicos propusieron dejar una distancia de entre 200 y 300 metros entre los cultivos transgénicos y los convencionales, así como sembrar en distintas fechas para evitar la contaminación por polen. Los granos de la cosecha deben quebrarse para que no germinen. La cosecha se destinará a la alimentación humana o animal. Estas medidas no evitarán la contaminación del maíz convencional (híbrido, criollo o nativo) por el polen, o en los silos, el transporte, la maquinaria y los almacenes.

Los experimentos se refieren únicamente a costos, rendimientos, efectividad contra plagas, tolerancia a los herbicidas, pero no experimentan sobre la contaminación transgénica de los maíces híbridos convencionales o nativos, sobre la muerte de larvas de mariposas o escarabajos, sobre la resistencia de malezas o insectos plaga, sobre impactos en el ambiente, o sobre daños a la salud humana o animal.

SIEMBRA PILOTO

La siembra piloto es el paso anterior a la siembra comercial de cualquier cultivo transgénico. En esta etapa puede haber algunas medidas de contención o inclusive no haberlas. Para los permisos solicitados las empresas propusieron sembrar un cinturón de 200 metros de maíz convencional junto al maíz transgénico que servirá como amortiguador y se contaminará. Esta medida no garantiza que los campos vecinos no se contaminen por polinización, además el maíz transgénico puede mezclarse con el maíz convencional en las distintas instalaciones.

Toda la cosecha de maíz, el transgénico y el contaminado que funcionó como amortiguador se comercializará directamente a industrias que fabrican alimentos para humanos o animales.

Así a partir de la siembra piloto, el maíz que los mexicanos consumimos cotidianamente estará mezclado con transgénicos sin importar los riesgos a la salud.

SIEMBRA COMERCIAL

La siembra comercial se permitirá para cada uno de los eventos transgénicos una vez que hayan pasado las etapas experimental y piloto. La siembra comercial ya no requiere adoptar ninguna medida de contención.

DETERMINACIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS CENTROS DE ORIGEN Y DIVERSIDAD DEL MAÍZ

En noviembre del 2011, la Sagarpa y la Semarnat, determinaron por un acuerdo administrativo los centros de origen y diversidad genética del maíz en los cuales no se puede sembrar maíz transgénico y también las regiones en las que esta siembra es permitida. Decidieron que no son centro de origen y diversidad las regiones en las que se han realizado las siembras experimentales y piloto pues a las empresas les interesa contar con las regiones de riego y agricultura industrial para la siembra de transgénicos (ver folleto Ceccam sobre Centros de Origen).

Sin embargo, esta propuesta de centros de origen no fue la definitiva. En noviembre del 2012 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación una determinación administrativa distinta de centros de origen que únicamente se refiere a ocho estados del norte del país: Baja California Norte y Sur, Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, mientras el resto de los estados permanecen indefinidos. El caso de Durango sienta un precedente negativo ya que no fue considerado en esa definición oficial de centros de origen, pero cuenta con tres solicitudes de Monsanto para siembra comercial y en él ya se ha sembrado maíz genéticamente modificado de forma experimental y piloto.

Centros de Origen y Diversificación Genética del Maíz (CODGM)

Fuente: Ceccam con base en COFEMER 2011.

TIPOS DE MAÍZ TRANSGÉNICO EN EL MERCADO

Únicamente existen dos tipos diferentes de **maíz transgénico** comercial: el resistente a herbicidas –glifosato o glufosinato de amonio– y el **maíz insecticida** o *Bacillus thuringiensis (Bt)*. Todos los eventos comerciales son una combinación de éstos.

Las variedades de **maíz transgénico tolerantes a herbicidas** son conocidas como RoundUp Ready de Monsanto, que en México se vende bajo el nombre de "Faena" y Liberty Link de Bayer. Permiten el uso de los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio, después de nacer el cultivo. Los herbicidas son producidos por las mismas empresas que fabrican las semillas transgénicas tolerantes a ellos. Funcionan sólo en la agricultura industrial de monocultivo pues impiden la existencia de la milpa.

El maíz transgénico insecticida, también llamado *Bt* pues se le ha insertado un gen de la bacteria *Bacillus thuringiensis*, produce en sus flores proteínas Cry, tóxicas para ciertos insectos. Así, cuando las larvas de mariposas "barrenadores del tallo" intentan alimentarse de la hoja o del tallo mueren. El barrenador del tallo (*Diatraea saccharalis*) y el barrenador europeo, (*Ostrinia nubilalis*) son la principal plaga del maíz en Estados Unidos, Argentina y Europa, pero no en México. Actualmente las empresas productoras de semillas transgénicas sostienen que el maíz *Bt* también es efectivo contra otro tipo de gusanos de lepidópteros (mariposas) y algunos coleópteros (escarabajos).

Los cultivos transgénicos más nuevos combinan distintos genes apilados, con resistencia a herbicidas e insectos, hasta en número de ocho.

LA CONTAMINACIÓN TRANSGÉNICA DEL MAÍZ EN EL CENTRO DE ORIGEN

México junto con el resto de países de Mesoamérica es **centro de origen** y diversificación del maíz. México supera a cualquier otro país en la riqueza de razas y variedades[1]. En el país existen más de 60 razas y miles de variedades, además de que tienen presencia endémica sus parientes silvestres o teocintles. La diversidad genética es la pieza clave para garantizar la seguridad alimentaria del planeta.

El maíz es un cultivo de polinización cruzada. Cuando el maíz se reproduce el polen de una planta fecunda a las plantas vecinas y todos los granos de una mazorca y todas las plantas de un campo de maíz serán diferentes entre ellos y también de la generación precedente[2]. El polen puede trasladarse grandes distancias y ser efectiva su fertilización. Por esta razón un grupo de científicos mexicanos integrantes del Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola establecieron una **moratoria *de facto* a la siembra experimental y comercial de maíz transgénico, a partir de 1998**.

Sin embargo el gobierno mexicano no estableció ninguna regulación para las importaciones de maíz provenientes de Estados Unidos, que desde 1996 incluían maíz convencional mezclado con maíz transgénico y que a partir del Tratado de Libre Comercio de América del Norte habían crecido exponencialmente. Las importaciones de maíz de Estados Unidos provocaron la **contaminación transgénica del maíz nativo**, descubierta en comunidades de la Sierra Norte de Oaxaca, en el 2001, por los científicos Quist y Chapela, de la Universidad de California, Berkeley[3].

La contaminación transgénica de las variedades nativas pone en peligro la diversidad de razas de maíz y de sus parientes silvestres o teocintles. El maíz transgénico estará intercambiando información genética y contaminará la gran variedad de maíces nativos y teocintles. **La coexistencia del maíz transgénico con el maíz convencional (híbrido o nativo) es biológicamente imposible.**

México es también uno de los doce países megadiversos, por ejemplo en el país se encuentran más de 2000 especies de mariposas, muchas de ellas endémicas. Los efectos de los transgénicos en los ecosistemas deben evaluarse considerando los mayores impactos que pueden tener en países megadiversos.

[1] Serratos, J.A., M.C. Willcox, and F. Castillo-González (eds.). *Gene Flow Among Maize Landraces, Improved Maize Varieties, and Teosinte: Implications for Transgenic Maize*. Mexico, D.F. CIMMYT. 1997.
[2] CIMMYT, "Assessing the Benefits of International Maize Breeding Research: An Overview of the Global Maize Impacts Study" in: *World Maize Facts and Trends*, CIMMYT 2000 p. 26
[3] Chapela I., Quist D., "Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico", in: *Nature*, vol. 414, November 29, 2001. p. 541-543

PATENTES Y CONCENTRACIÓN CORPORATIVA[1]

Seis empresas controlan el negocio de las semillas transgénicas: **Monsanto, Dupont, Syngenta, Bayer, Dow, Basf.** Son también las seis mayores en el mercado mundial de agrotóxicos. El 85 por ciento de la superficie sembrada con cultivos transgénicos en el mundo, está sembrada con semillas de Monsanto.

Todos los genes que se insertan para producir una planta transgénica están patentados por estas compañías, de ahí que cuando estos genes se encuentran en los cultivos tradicionales, los agricultores pueden ser demandados y penalizados por utilizar un gen patentado sin pagar por él.

Las corporaciones obligan a los agricultores que usan las semillas transgénicas a firmar un contrato por el cual se comprometen a pagar una licencia por el uso de la patente, y a utilizar la semilla sólo una vez. Los agricultores tienen la obligación legal de no guardar semillas de su cosecha, ni regalarlas, venderlas o intercambiarlas. También se comprometen a permitir la revisión de sus cultivos y parcelas, e incluso en el contrato otorgan el permiso a las compañías para que utilicen la información oficial de sus predios (bases de datos del gobierno, fotografías aéreas, registros de siembra y cosecha, etc.)

Existen miles de juicios abiertos por las empresas contra agricultores individuales, en donde alegan que sus genes están siendo usados sin pagar la licencia correspondiente. El más famoso es el juicio de Monsanto contra Percy Schmeiser, un agricultor canadiense cuya canola fue contaminada con genes RoundUp Ready de Monsanto. La corporación lo demandó por infringir su patente y el juicio duró cerca de diez años; aunque Percy Schmeiser ganó el juicio, tuvo que dejar su trabajo en la granja para poder defenderse.

[1] Con base en información de: *Monsanto vs Schmeiser. The Classic David vs Goliath strugle.., http://www.percyschmeiser.com*

COSTOS DE LAS SEMILLAS TRANSGÉNICAS

En comparación con las semillas de los cultivos convencionales, las semillas transgénicas son más caras. Según las corporaciones fabricantes, estas semillas tienen características que reportan beneficios a los agricultores como la resistencia contra las malas hierbas o las plagas, que compensan el aumento de sus precios. En el 2010, en Estados Unidos las semillas de maíz transgénico costaron entre 199 y 273 dólares por bolsa de 80 mil piezas.
Sin embargo, los precios de las semillas tanto convencionales como transgénicas han sufrido una escalada desde hace más de una década, vinculada a la rápida concentración de esta industria asociada a la introducción de los cultivos genéticamente modificados.

El Departamento de Justicia de Estados Unidos inició en 2009 una investigación antimonopolio de la industria de las semillas enfocada en Monsanto, que controla gran parte del mercado de las semillas transgénicas[1].

[1] http://www.nytimes.com/2010/03/12/business/12seed.html

LOS TRANSGÉNICOS FRACASAN EN AUMENTAR LOS RENDIMIENTOS

Las empresas productoras de semillas transgénicas prometen el aumento de rendimientos de las cosechas. Sin embargo, los transgénicos no están diseñados para ello, a diferencia de los paquetes tecnológicos de la Revolución Verde, que a partir de semillas mejoradas, fertilizantes y plaguicidas aumentaban significativamente los rendimientos, sobre todo en los primeros años, aunque provocaron sustanciales impactos económicos, al ambiente y la salud en el mediano plazo.

Hay dos formas de medir los rendimientos de un cultivo. El rendimiento potencial es el que podría lograrse si se cultivara en condiciones ideales. El rendimiento operacional es el rendimiento que se obtiene en condiciones reales, donde las plantas están sujetas a las plagas, la sequía y otros factores ambientales. Los transgenes que mejoran el rendimiento lo hacen mediante la reducción de las pérdidas, al actuar sobre estos factores, pero no están diseñados para aumentar el rendimiento potencial.

La Unión de Científicos Comprometidos (UCS) de Estados Unidos, analizó los registros de 20 años de siembra de transgénicos en ese país[1] y encontró que: la ingeniería genética ha hecho realmente muy poco para aumentar los rendimientos de los cultivos de alimentos y forrajes.

1. Ninguna de las variedades transgénicas disponibles aumenta el rendimiento potencial.
2. La ingeniería genética ha obtenido ganancias mínimas en el rendimiento operacional.

No hay ningún aumento de rendimientos atribuible al maíz transgénico resistente a herbicidas. Las variedades de maíz *Bt* diseñadas para proteger a las plantas del barrenador europeo o del gusano de la raíz, se han comportado ligeramente mejor pues proporcionan una ventaja en el rendimiento operacional de 0.2 a 0.3 por ciento en comparación con las prácticas convencionales como el uso de insecticidas, pero esto ocurre únicamente cuando las plagas de insectos son altas. En caso contrario, el maíz *Bt* ofrece poca o ninguna ventaja, incluso en comparación con variedades de maíz convencionales sin tratamiento de insecticidas.

En Estados Unidos la producción de maíz por superficie ha aumentado en 28 por ciento desde principios de la década de los 90, hasta el 2009, (fecha del estudio). Según la UCS la ingeniería genética es responsable únicamente del 3 al 4 por ciento de este aumento, mientras que un 24 o 25 por ciento es resultado de otros factores tales como el mejoramiento tradicional y otros métodos agrícolas.

La industria biotecnológica promueve la idea de que los transgénicos han aumentado la productividad agrícola constantemente en los últimos 20 años; sin embargo, los datos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) muestran que la mayor parte del aumento de rendimientos de los cultivos no se pueden atribuir a la adopción de cultivos transgénicos.

1 Doug Gurian-Sherman. Failure to Yield. Evaluating the Performance of Genetically Engineered Crops, Union of Concerned Scientists, 2009. http://www.ucsusa.org/food_and_agriculture/science_and_impacts/science/failure-to-yield.html y Failure to Yield Biotechnology Broken Promises, Bochure, julio 2009, www.ucsusa.org/assets/documents/.../failure-to-yield-brochure.pdf

DESARROLLO DE RESISTENCIAS: SUPERPLAGAS Y SUPERMALEZAS[1]

Después de más de quince años de siembra de cultivos genéticamente modificados en Estados Unidos se ha podido comprobar que en un corto número de ciclos las plagas desarrollan resistencia al insecticida Bt que producen los cultivos transgénicos. También se ha registrado en varios casos que las malezas se han convertido en supermalezas y ya no son eliminadas por el herbicida glifosato o RoundUp Ready al que estos cultivos son resistentes.

Un entomólogo de la Universidad del estado de Iowa descubrió en 2009 que los gusanos de la raíz habían evolucionado y se habían hecho resistentes al insecticida Bt producido por el maíz transgénico de Monsanto.

Los gusanos de la raíz colectados en cuatro plantíos de maíz Bt en el estado de Iowa registraron una tasa de sobrevivencia tres veces mayor al ser alimentados con maíz Bt de Monsanto. El maíz transgénico Bt de Monsanto se comercializa desde el año 2003.

Hasta que llegaron los cultivos transgénicos que expresan insecticidas, los agricultores trataban de controlar a las plagas como el barrenador del maíz y el gusano de la raíz cambiando de cultivo cada año, y muchas veces rotaban soya y maíz. De esta forma los insectos a quienes les gusta el maíz morían de hambre al siguiente año. Pero actualmente los agricultores alentados por los buenos precios y subsidios al maíz en Estados Unidos han preferido cultivar continuamente maíz. Los campos que presentaron larvas de insectos resistentes al Bt habían sido sembrados al menos por tres ciclos continuos con este tipo de transgénico.

El gobierno de Estados Unidos exige a los agricultores que mantengan una zona de refugio plantada con el cultivo convencional, no transgénico, equivalente por lo menos al 20 por ciento de la extensión, de tal forma que la generación de resistencia de los gusanos e insectos se retarde. Sin embargo la nueva línea de maíz de Monsanto SmartStax ofrece a los agricultores reducir la extensión de refugio a sólo el 5 por ciento, ya que contiene dos toxinas contra el gusano de la raíz.

Desde los años noventa los agricultores al usar semillas RoundUp Ready (resistentes al herbicida RR de Monsanto) dejaron de utilizar otro tipo de herbicidas y como resultado las supermalezas inmunes al glifosato o RoundUp se han extendido en millones de hectáreas, en más de veinte estados en el sur y Medio Oeste de Estados Unidos.

Los cultivos resistentes a insectos y resistentes a los herbicidas provocan que los agricultores violen un principio básico del manejo de plagas, que advierte que el uso de los mismos métodos de control año tras año, ofrece a las plagas más oportunidades de adaptación.

[1] Con base en información de: Scott Kilman, "Monsanto Corn Plant Losing Bug Resistance". The Wall Street Journal August 29, 2011

RIESGOS A LA SALUD

Varios estudios científicos alertan sobre los efectos de los alimentos transgénicos en la salud humana y animal. Con base en ellos Francia y Alemania lograron la moratoria a la siembra del único maíz transgénico aprobado en esos países, el mon 810 de Monsanto.

El Comité para la Investigación Independiente e Información sobre Ingeniería Genética (CRIIGEN), dirigido por el profesor Seralini, de la Universidad de Caen, Francia, junto con científicos de la Universidad de Rouen, presentaron en 2009 un análisis comparativo en sangre y órganos de ratas alimentadas con tres de los principales maíces transgénicos comerciales de Monsanto: el maíz MON 603, genéticamente modificado para ser resistente al herbicida glifosato; los maíces insecticidas MON 810 y MON 863 que sintetizan toxinas de *Bt*.

Las ratas alimentadas con maíz transgénico se compararon con otros grupos de ratas alimentadas con maíz convencional. Los análisis revelaron claramente efectos colaterales en el consumo de los tres tipos de maíz genéticamente modificado. Los efectos estuvieron principalmente asociados al riñón y el hígado. Otros efectos se notaron en el corazón, las glándulas suprarrenales, el bazo y el sistema hematopoyético (producción de sangre). Los científicos concluyeron que estos datos alertan sobre signos de toxicidad hepatorenal, posiblemente debida a los nuevos plaguicidas específicos para cada maíz transgénico. Además de que no pueden excluirse consecuencias metabólicas directas o indirectas asociadas a la modificación genética[1].

En su investigación más reciente, publicada en una revista científica revisada por pares[2], el Dr. Seralini mostró que ratas de laboratorio alimentadas durante la totalidad de su vida (dos años), con maíz transgénico NK603 de Monsanto, con o sin aplicación del herbicida glifosato, presentaron muerte prematura, daños hepatorrenales y la aparición de tumores de riñón en los machos y de mamas en las hembras. El Dr. Seralini replicó el mismo experimento que Monsanto realiza para recibir la aprobación de este evento transgénico, pero en lugar de mantener a las ratas por sólo 90 días, las alimento con maíz transgénico durante toda su vida y a partir del cuarto mes empezaron aparecer los problemas de salud.

La Academia Americana de Medicina Ambiental (AAEM), sostuvo en 2009[2] que a partir de los múltiples casos analizados existe causalidad entre el consumo de alimentos transgénicos y los efectos adversos a la salud. Entre los efectos negativos, comprobados a partir de decenas de estudios en animales, mencionan riesgos serios, como infertilidad, desregulación inmune, envejecimiento acelerado, desregulación de genes asociados con síntesis de colesterol y regulación de insulina, cambios en el hígado, riñones, bazo y sistema gastrointestinal. Citan, entre otros, un estudio de 2008 con ratones alimentados con maíz transgénico *Bt* de Monsanto, que vincula el consumo de maíz transgénico con infertilidad y disminución de peso, además de mostrar la alteración de la expresión de 400 genes. La AAEM llamó a establecer una moratoria a los alimentos transgénicos y hacer evaluaciones de salud pública y epidemiología en la población que los consume, además recomienda a la comunidad médica y al público en general evitar los alimentos genéticamente modificados. En el 2008, el profesor Jürgen Zentek y su equipo realizaron a solicitud del ministerio de Salud de Austria, un estudio de nutrición de largo plazo (20 semanas) en ratones alimentados con maíz transgénico mon 603 x mon 810[3]. Resultó evidente que la fertilidad de los ratones alimentados con maíz transgénico fue seriamente afectada con menor número de crías que los ratones alimentados con maíz no transgénico. En un ensayo multigeneracional, los ratones alimentados con maíz transgénico tuvieron menor número de crías y disminuyó el peso de la camada en la tercera y cuarta generación, mientras que los ratones alimentados sin transgénicos se reprodujeron más rápidamente.

Un libro de Jeffrey Smith, *Genetic roulette* (Ruleta genética)[4] documenta con cientos de referencias científicas, 65 casos de efectos adversos de los transgénicos sobre la salud de personas y animales, incluyendo casos de vacas y ovejas que murieron en Alemania e India, luego de alimentarse rutinariamente con cosechas transgénicas[5].

Los ensayos realizados en mamíferos alertan sobre riesgos similares para la salud humana y deben ser tomados particularmente en cuenta en México donde el consumo de maíz por persona es muy alto. Una de las recomendaciones del estudio de la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte[6] fue realizar investigaciones específicas para México sobre la toxicidad de los transgenes aprobados y propuestos, y sus efectos en la salud.

La Unión de Científicos Preocupados de Estados Unidos después de analizar los resultados de trece años de cultivos transgénicos concluyó que "... nada justifica el serio riesgo para la salud en las áreas de toxicología, alergia y función inmune, salud reproductiva y salud metabólica, fisiológica y genética que representan los transgénicos, por lo que lo único sensato es aplicar un estricto principio de precaución, estableciendo una moratoria total e inmediata"[7].

[1] Joël Spiroux de Vendômois, François Roullier, Dominique Cellier and Gilles-Eric Séralini, "A Comparison of the Effects of Three GM Corn Varieties on Mammalian Health", *International Journal of Biological Sciences*, 2009, 5

[2] Gilles-Eric Séralini, Emilie Clair, Robin Mesnage, Steeve Gress, Nicolas Defarge, Manuela Malatesta, Didier Hennequin, Joël Spiroux de Vendômois, "Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize", in: Food and Chemical Toxicology, August, 2012

[3] http://www.aaemonline.org/gmopost.html

[4] Velimirov A., Binter C., Zentek J., *Biological effects of transgenic maize NK603xMON810 fed in long term reproduction studies in mice*. Universitätsklinik für Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen in der Veterinärmedizin, Forschungsinstitut für biologischen Landbau, October 2008

[5] Smith Jeffrey, *Genetic Roulette: The Documented Health Risks of Genetically Engineered Foods*, Yes! Books, 2008

[6] Ribeiro Silvia, "Alerta médica: los transgénicos amenazan la salud", *La Jornada*, 06 de junio de 2009

[7] La Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte es una institución trilateral derivada del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica. CCA, Maíz y biodiversidad: efectos del maíz transgénico en México: conclusiones y recomendaciones. agosto, 2004. www.cec.org/maiz

[8] Ribeiro Silvia, "Alerta médica: los transgénicos amenazan la salud", *La Jornada*, 06 de junio de 2009

IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL MAÍZ

El maíz es el principal cultivo de México en cuanto superficie sembrada, y número de productores; la mayoría de ellos son campesinos que siembran en parcelas menores de cinco hectáreas, con semillas propias y pocos insumos químicos. El maíz es también la base de la alimentación de toda la población.

Anualmente se producen en el país más de 23 millones de toneladas de maíz blanco, principalmente en el ciclo primavera verano de temporal. El cultivo de maíz en riego se triplicó entre 1980 y 2010 al pasar de 225 mil hectáreas sembradas en 1980 a cerca de 700 mil en 2010. Actualmente el maíz producido en riego supera los 10.6 millones de toneladas.

El riego se concentra en los estados del norte del país en donde existen más de 2.2 millones de hectáreas irrigadas. Éstas son las regiones en las que las corporaciones productoras de semillas transgénicas necesitan instalar sus sembradíos. Las semillas transgénicas son un instrumento de la agricultura industrial, que se caracteriza por el uso de paquetes tecnológicos intensivos en insumos químicos y capital y que en nuestro país depende del riego. La agricultura industrial se ha desarrollado únicamente en el norte irrigado y en algunas regiones de muy alta productividad en el centro, sur y sureste como La Frailesca en Chiapas, El Bajío en Jalisco, Guanajuato y Michoacán.

Los apoyos estatales se han orientado a las zonas de riego y las zonas de temporal han sido paulatinamente abandonadas. Durante las décadas de los 80 y 90 el maíz de temporal se cultivaba en cerca de 7 millones de hectáreas, pero actualmente su cultivo se ha reducido a cerca de 6 millones. El maíz de temporal aporta aún cerca del 60 por ciento de la producción del país.

En muchas regiones temporaleras el maíz se utiliza como principal producto para la alimentación de la familia campesina. Se calcula que 6.8 millones de toneladas se destinan al autoconsumo y no entran al mercado. Estas regiones se caracterizan por la diversidad de razas y variedades que cultivan.

La producción de maíz tuvo un abrupto incremento antes de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y se ha mantenido en constante ascenso hasta alcanzar los 24 millones de toneladas en 2008.

Sin embargo, también a raíz del TLCAN la ganadería sufrió un proceso de integración y concentración que cambió la forma de alimentación de puercos, pollos y reses. La ganadería intensiva, estabulada, tiene como base de la alimentación el maíz por lo que requiere de grandes cantidades. México importa anualmente entre 7 y 10 millones de toneladas de maíz amarillo proveniente de Estados Unidos, principalmente para alimento de ganado, aunque también se usa para la alimentación humana. El maíz transgénico –hasta ahora sólo importado– se utiliza mezclado con el maíz convencional en la elaboración de alimentos balanceados, piensos y productos de maíz para consumo humano: harina y masa para tortillas, cereales, aceite, atole.

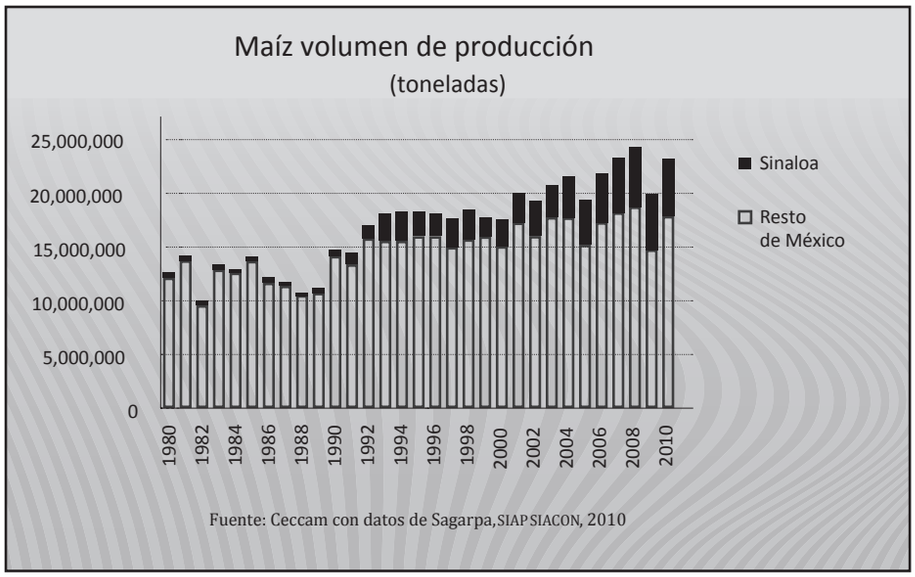
AVANCE DEL MAÍZ TRANSGÉNICO EN LOS ESTADOS DEL NORTE DE MÉXICO

SINALOA

A partir de 1993 Sinaloa se ha convertido en el principal estado productor de maíz. Entre 1990 y 1993 pasó de producir alrededor de 300 mil toneladas, a 2.4 millones de toneladas. El volumen de producción sinaloense continuó en ascenso y a partir de 2007 ha aportado más de 5 millones de toneladas al consumo nacional. En el año 2010 Sinaloa participó con el 22.4 por ciento de la producción nacional, a pesar de que la superficie sembrada en el estado únicamente representa el 6.7 por ciento del total de superficie destinada a su cultivo.

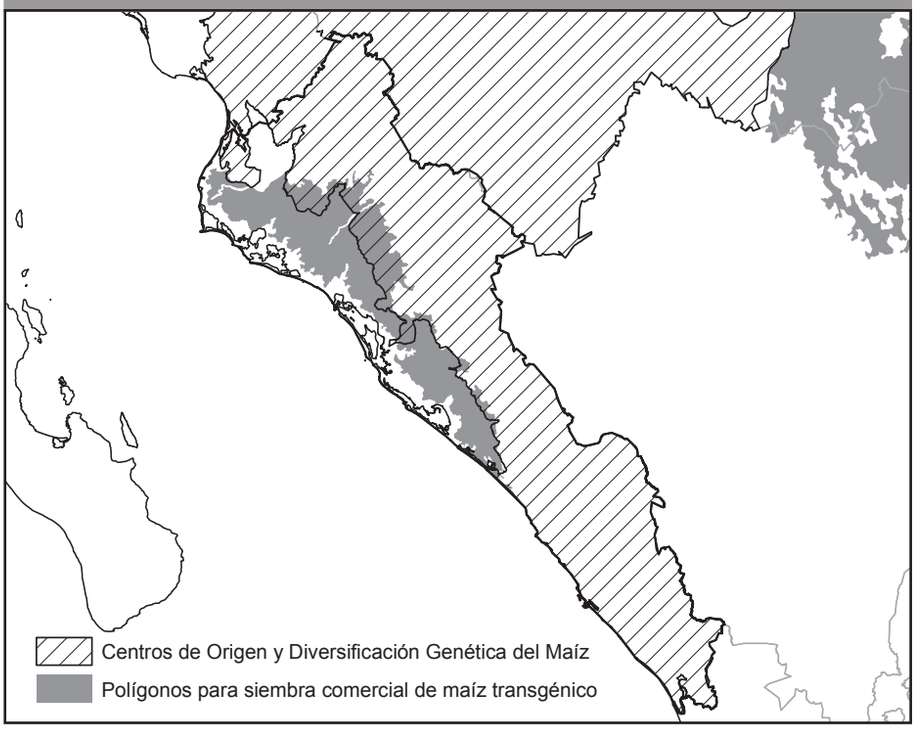
Por sus condiciones de producción industrial de maíz en riego, en grandes extensiones compactas, con maquinaria y equipo mecanizado, además del uso de fertilizantes, plaguicidas y semillas comerciales, Sinaloa es uno de los estados más codiciados por las transnacionales fabricantes de semillas transgénicas.

Durante el ciclo otoño invierno 2010, a partir de métodos convencionales –sin transgénicos– los agricultores de Sinaloa obtuvieron rendimientos promedio de 9.96 toneladas por hectárea, muy superiores a la media nacional (3.26), aunque muchos productores alcanzan cerca de 16 toneladas por hectárea. Estos rendimientos serán muy difíciles de superar a partir de la siembra de semillas transgénicas que no fueron diseñadas para aumentarlos, sino para resistir a los herbicidas glifosato y glufosinato, o para producir un insecticida contra los gusanos que son larvas de mariposas.



Fuente: Ceccam con datos de Sagarpa, SIAP SIACON, 2010

Polígonos solicitados para siembra comercial de maíz transgénico en Sinaloa



Fuente: Senasica.

La cosecha de maíz blanco de Sinaloa se destina principalmente al consumo humano de distintos estados del país, abasteciendo tanto a los molinos y tortillerías, como a las empresas fabricantes de harina de maíz. Monsanto busca obtener permisos para la siembra de un maíz blanco transgénico de su propiedad, pero ha obtenido únicamente permiso para la siembra experimental y piloto de maíz transgénico amarillo.

Las principales empresas que compran el maíz a los productores de Sinaloa y a la vez lo distribuyen entre las industrias y molinos son: Cargill, Archer Daniels Midland (ADM), Maseca y Minsa, quienes absorben alrededor de 3 millones de toneladas.

El maíz de Sinaloa también se utiliza para la alimentación del ganado, a través de la fabricación industrial de alimentos balanceados, o a través de la fabricación de piensos en los ranchos.

A pesar de que en general en Sinaloa se siembra maíz híbrido convencional, aún existen en este estado razas y variedades nativas: Tuxpeño, Blando, Dulcillo del Noroeste, Conejo, Chapalote, Tabloncillo, Tabloncillo Perla, Onaveño.

El maíz transgénico sembrado en parcelas contiguas a las que se siembran con maíz convencional en Sinaloa, muy rápidamente contaminará los plantíos vecinos y también las razas y variedades nativas que aún quedan en ese estado.

Ya que el maíz de Sinaloa se distribuye entre todos los estados y regiones de México, el avance del maíz transgénico amenaza con contaminar las razas y variedades nativas de maíz, conservadas principalmente por los campesinos en cualquier otra parte. Además el maíz de Sinaloa es indispensable como alimento básico para una gran proporción de población, quien estará consumiendo grandes cantidades de maíz transgénico en sus tortillas y dieta cotidiana, sin evaluaciones que garanticen que no provoca daños a la salud.

Los agricultores de Sinaloa que mayoritariamente siembran con semillas comerciales híbridas, están en manos de las empresas quienes pueden decidir comercializar únicamente semillas transgénicas como una táctica para introducirlas, tal como hicieron en Estados Unidos. Además los agricultores que no quieran sembrar maíz transgénico inevitablemente serán contaminados y perderán sus ventajas de mercado.

Los campos de los agricultores de Sinaloa no tendrán un menor impacto ambiental, pues el maíz transgénico requiere usar grandes cantidades de herbicidas, y de insecticidas para las plagas no controladas por el *Bt*.

Las empresas Monsanto, Pioneer-Dupont, Dow AgroSciences, PHI Mex y Syngenta han obtenido desde el 2009 permisos para la siembra experimental y piloto de maíz transgénico resistente a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio, al insecticida Bt y a una combinación de ambos, en los municipios de Ahome, Angostura, Batuato, Culiacán, Elota, Guasave, Mocorito, Mochis, Navolato, Sinaloa de Leyva.

Una vez cubiertos los requisitos de siembra experimental y piloto que exige la Ley de Bioseguridad pueden pasar a la fase comercial. En esta fase únicamente tienen que informar los sitios y extensión en los que plantarán maíz transgénico y el tipo del mismo (para más información ver: www.ceccam.org).

Así los riesgos que implica el maíz transgénico para los agricultores sinaloenses, para el ambiente y la biodiversidad, para la salud de la mayoría de los mexicanos están a la puerta.

TAMAULIPAS

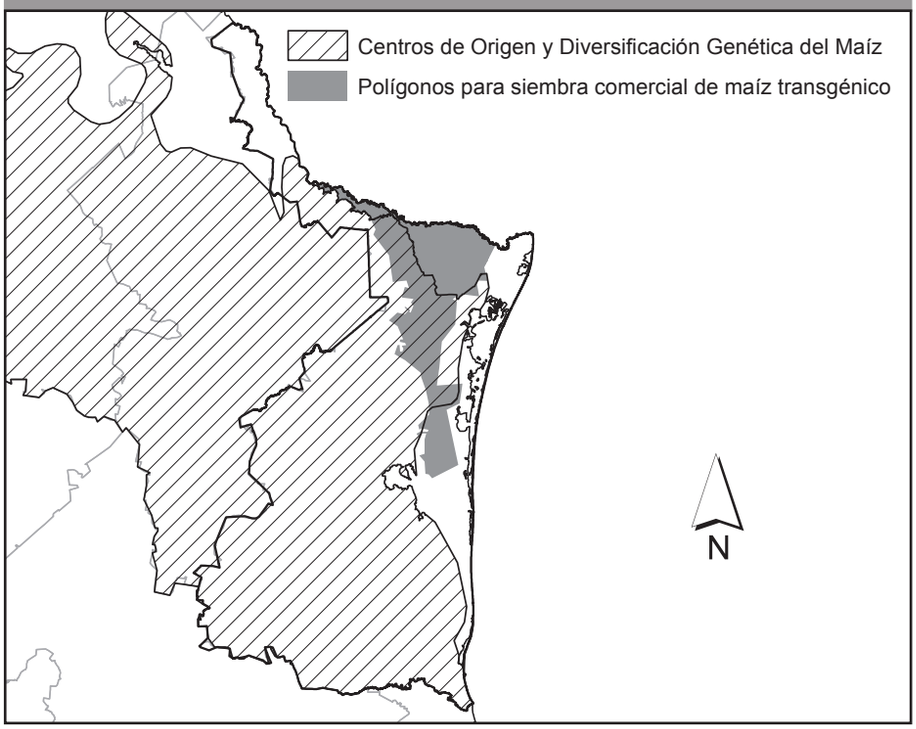
Tamaulipas fue el primer estado en el que el gobierno mexicano, autorizó la siembra piloto de maíz transgénico de Monsanto, en marzo del 2011, (MON 603, resistente a herbicidas), en los municipios de Valle Hermoso, Río Bravo y Reynosa, en una superficie menor a una hectárea[1]. En Tamaulipas Monsanto, Dow AgroSciences, PHI, han obtenido permisos de siembra experimental de distintos tipos de maíz transgénico.

Se nota un particular interés de las empresas productoras de semillas transgénicas por el estado de Tamaulipas, a pesar de que actualmente el principal cultivo no es el maíz, sino el sorgo.

Durante los años 80, Tamaulipas cultivó maíz en 390 mil hectáreas irrigadas y obtuvo casi 900 mil toneladas de grano. En 1994 la siembra de maíz en Tamaulipas alcanzó su mayor volumen, 1 millón, 200 mil toneladas, al sembrarse como alternativa frente a los problemas de comercialización que tuvo el sorgo, provocados por la apertura comercial unilateral. Sin embargo a partir de 1995, la producción de maíz volvió a disminuir a menos de la mitad de las hectáreas sembradas. Para 2010 únicamente se sembraron 168 mil hectáreas en las que se obtuvieron 540 mil toneladas.

En Tamaulipas existen las variedades Ratón y Tuxpeño que son nativas, además de otras indeterminadas. A pesar de ello una importante extensión del estado no fue considerada centro de origen y diversidad del maíz, para mantenerla abierta al cultivo de maíz transgénico.

Polígonos solicitados para siembra comercial de maíz transgénico en Tamaulipas



Fuente: Senasica.

1 Ver. Luis Hernández Navarro, "La plaga del maíz transgénico", en: *La Jornada*, 15 de marzo, 2011. http://www.jornada.unam.mx/2011/03/15/politica/023a1pol

CHIHUAHUA

Chihuahua produce actualmente alrededor de 880 mil toneladas de maíz, en 91 mil hectáreas de riego, un volumen mayor incluso al obtenido durante 1993 cuando muchos productores de otros granos se refugiaron en el maíz que aún mantenía precio de garantía. Después de este año las hectáreas irrigadas sembradas con maíz se redujeron, pero volvieron a crecer a partir del 2006, debido a un aumento importante de los rendimientos (cerca de 9.7 toneladas por hectárea).

Chihuahua es también un estado importante para el cultivo de maíz transgénico, de ahí que las empresas Dow AgroSciences, Monsanto, PHI y Syngenta hayan solicitado desde el 2009 permisos de siembra experimental en los municipios de Cuauhtémoc, Delicias, Ahumada, Allende, Bachiniva, Guerrero, Namiquipa y Buenaventura. En estos municipios es notable la cantidad de razas y variedades de maíz nativo, que han sido colectadas. Sin embargo varias de estas regiones no fueron consideradas centro de origen y diversidad del maíz por las secretarías de Agricultura y Medio Ambiente, manteniéndolas como sitios posibles de siembra para el maíz transgénico.

En diciembre de 2007, cuando aún era vigente la moratoria a la siembra comercial y experimental de maíz transgénico en México, Greenpeace denunció la existencia de contaminación transgénica en 70 mil hectáreas de maíz plantadas en el municipio de Cuauhtémoc, Chihuahua. Las semillas vendidas como híbridos de maíz convencionales por la empresa Pioneer Hi-Bred International (PHI) eran semillas transgénicas. La presencia

de transgénicos en las semillas vendidas por PHI fue comprobada por Greenpeace a partir de análisis en un laboratorio de Friburgo, Alemania. El gobierno mexicano no emprendió ninguna acción legal contra la empresa, ni tomó ninguna medida de bioseguridad para evitar la contaminación de los campos vecinos, ni la mezcla de la cosecha transgénica con cosechas convencionales. Esta misma empresa solicitó en 2011 permiso para sembrar maíz transgénico en fase piloto en 8 hectáreas en los municipios de Cuauhtémoc y Buenaventura, pero le fueron negados.

En 2013 Monsanto solicitó tres permisos para la siembra comercial de tres eventos transgénicos en una gran extensión del estado. La cosecha de maíz de Chihuahua se destina al consumo humano, de ahí que el avance de los transgénicos implica riesgos directos a la salud.

Solicitudes para siembra de maíz transgénico de 2009 a 2013

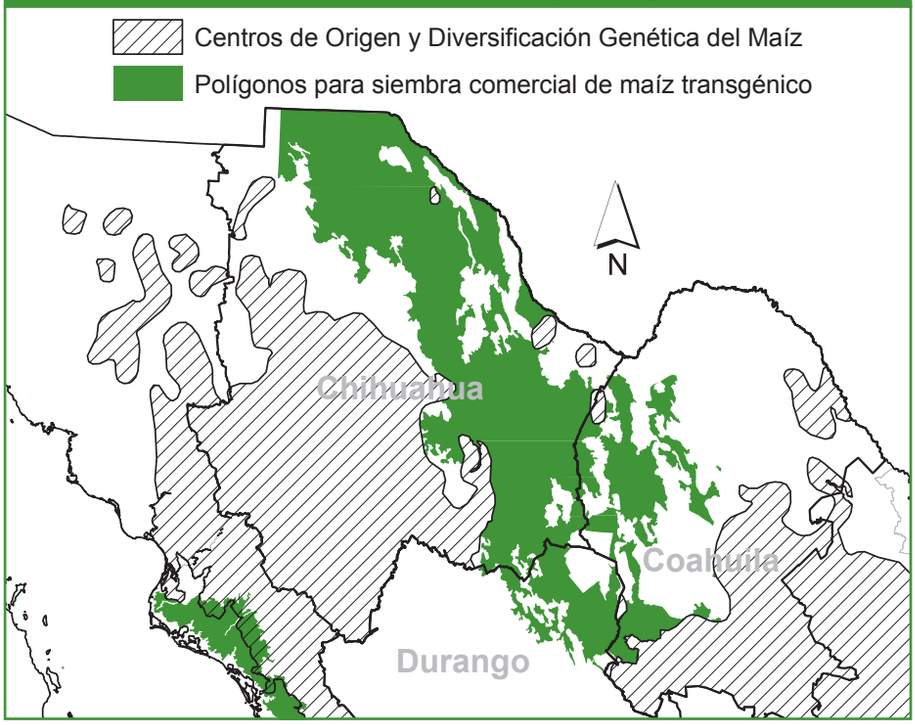
Año	No. de Solicitudes	Tipo de solicitud	Empresas	Estados	Superficie solicitada (ha)	Superficie autorizada (ha)	Superficie sembrada (ha)	Estatus
2009	34	Experimental	Dow Agrosciences/ Pioneer- Dupont y Monsanto	Sinaloa, Sonora, Coahuila, Durango, Chihuahua y Tamaulipas	678	15	5	Permiso de liberación
2010	67	Experimental	Monsanto, Syngenta, Dow AgroSciences y Pioneer-Dupont	Sinaloa, Sonora, Coahuila, Durango, Chihuahua, Tamaulipas y Nayarit	1,473	59	6	Permiso de liberación
	1	Piloto	Monsanto	Tamaulipas	22	0	0	Permiso de liberación
2011	55	Experimental	Monsanto, Syngenta, Dow AgroSciences y Pioneer-Dupont	Sinaloa, Sonora, Coahuila, Durango, Chihuahua, Tamaulipas, Nayarit y Baja California Sur	375	160	ND	Permiso de liberación
	6	Piloto	Monsanto y Pioneer-Dupont	Sinaloa y Tamaulipas	2,341	71	ND	Permiso de liberación
2012	13	Experimental	Syngenta, Dow Agro-Sciences y Pioneer-Dupont	Sinaloa, Sonora y Nayarit	20	26	ND	Permiso de liberación
	18	Piloto	Monsanto, Dow Agro-Sciences y Pioneer-Dupont	Sinaloa, Sonora, Coahuila, Durango, Chihuahua, Tamaulipas	3,907	3,119	ND	Permiso de liberación
	6	Comercial	Monsanto, Dow Agro-Sciences y Pioneer-Dupont	Sinaloa y Tamaulipas	1'091,284			Análisis de riesgo
2013	8	Piloto	Monsanto, Syngenta y Pioneer-Dupont	Sinaloa, Coahuila, Durango, Chihuahua, Tamaulipas y Baja California Sur	582			Análisis de riesgo
	1	Experimental	Syngenta	Sinaloa	10			Análisis de riesgo
	1	Experimental	Syngenta	Sinaloa	10	ND	ND	Permiso de liberación
	3	Comercial	Monsanto	Coahuila, Durango, Chihuahua	11'985,915			Análisis de riesgo

Fuente: Ceccam con base en Senasica y Cibiogem (actualización al 08 de abril de 2013 y al 12 de abril de 2013 respectivamente).

SONORA

Es otro de los estados en que la siembra de maíz en riego se ha reducido a partir de 1998, pues la mayor superficie irrigada se destina a otros cultivos como el trigo y las hortalizas. En 2010 únicamente se produjeron 239 mil toneladas de maíz. Sin embargo, desde 2009 las empresas Pioneer, Dupont, Dow AgroSciences, PHI han solicitado permisos para la siembra experimental de maíz transgénico en los municipios de Huatabampo, Cajeme, San Ignacio Río Muerto, Bacum, Benito Juárez, Valle del Yaqui, y también han avanzado con siembras piloto.En marzo del 2013 Monsanto solicitó sembrar tres eventos transgénicos de manera comercial en la región comprendida por Chihuahua, Coahuila y Durango. Aunque en Coahuila y Durango la producción de maíz no es significativa, Monsanto pretende abrir la Comarca Lagunera al cultivo y promover el cambio de patrón de cultivos.

Polígonos solicitados para siembra comercial de maíz transgénico en Chihuahua, Coahuila y Durango



Fuente: Senasica.

COAHUILA Y DURANGO

En marzo del 2013 Monsanto solicitó sembrar tres eventos transgénicos de manera comercial en la región comprendida por Chihuahua, Coahuila y Durango. Aunque en Coahuila y Durango la producción de maíz no es significativa, Monsanto pretende abrir la Comarca Lagunera al cultivo y promover el cambio de patrón de cultivos.
En Baja California Sur, Nayarit y Nuevo León, la producción de maíz en riego no es significativa, sin embargo las empresas promotoras de cultivos transgénicos han solicitado permisos para la siembra experimental y piloto de maíz genéticamente modificado. Es poco probable que el patrón de cultivos de estos estados cambie al permitirse la siembra de maíz transgénico, pero las empresas han optado por mantener regiones irrigadas con posibilidades de siembra de maíz transgénico, independientemente de que la sustitución de otros cultivos pueda ocurrir en el corto plazo.

ADVERTENCIA

El avance del maíz transgénico es una realidad en el campo mexicano a pesar de la oposición de amplios sectores sociales. El maíz transgénico no puede coexistir con el maíz nativo sin contaminarlo, y una vez que los transgenes se insertan en el material genético del maíz nativo es imposible erradicarlos.

Es tarea de todos detener los cultivos genéticamente modificados, principalmente el maíz y evitar que los transgenes invadan los campos y nuestros platos.

Para mayor información sobre los eventos específicos de maíz transgénico sembrados ver la página web: http: www.ceccam.org

Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano
eed Evangelischer Entwicklungsdienst
Brot für die Welt
csf/wml
MISEREOR IHR HILFSWERK

Esta publicación es gratuita. Si requieres ejemplares o mayor información comunícate con nosotros: ceccam@ceccam.org.mx o visita nuestra página web www.ceccam.org

Elaborado por Ana de Ita, Daniel Sandoval e Iván Hernández