

274

marzo
2024

Directora general:
Carmen Lira Saade
Director fundador:
Carlos Payán Vélver
Director: Iván Restrepo
Editora: Laura Angulo

 **La Jornada**

ecológica



*Maíz en riesgo
Soberanía alimentaria
y diversidad genética*

Números anteriores

Correos electrónicos: ivres381022@gmail.com • estelaguevara84@gmail.com

Presentación

Yolanda Massieu
Profesora-investigadora, UAM-Xochimilco
Correo-e: ymassieu@gmail.com

Es alto el riesgo socioambiental y político en el que hoy está nuestro país. La soberanía alimentaria, la diversidad genética del maíz y los ecosistemas agrícolas, como ejemplos principales. México está por entrar a un panel de controversias en el marco del Tratado de México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC). Y ello porque el gobierno mexicano decidió, a fines de 2020, emitir un decreto en el que se prohíbe la siembra e importación de maíz transgénico y se elimina gradualmente el herbicida cancerígeno glifosato, llegando a la total eliminación en 2024.

Ante esta decisión, fueron violentas las reacciones de empresarios agrícolas mexicanos que usan glifosato, de las empresas productoras de maíz transgénico y el gobierno estadounidense. Y el motivo: los productores de maíz transgénico y herbicida del país vecino tienen un mercado atractivo en México. Básicamente exportan maíz amarillo para la industria y la ganadería, pues en maíz blanco somos autosuficientes.

Ese es un negocio atractivo, pero inclusive a raíz de este conflicto ha habido voces en Estados Unidos que plantean que se puede producir allá maíz convencional para exportarlo a nuestro país.

Pese a lo expuesto, el gobierno estadounidense promovió un panel en el marco del T-MEC y Canadá se le unió un poco después. Se ha dicho que esto sucederá aproximadamente en marzo, y se espera que los negociadores estadounidenses tengan una posición poco flexible.



Por ello es de vital importancia que contemos con información científica sobre los daños asociados a la siembra de maíz transgénico y al uso de glifosato. Para ello el Conahcyt y las instancias mexicanas han hecho una loable labor. En el caso del maíz genéticamente modificado resistente a herbicidas, su producción va asociada a la aplicación de glifosato, en un paquete tecnológico promo-

Milpa con maíz y calabaza

Foto: La Jornada Ecológica

En portada: maíz en desarrollo

Foto: La Jornada Ecológica

vido por las empresas agrobiotecnológicas.

En este número de *La Jornada Ecológica* presentamos varios análisis sobre el conflicto descrito brevemente. Los elaboraron distinguidos especialistas desde aspectos sobre el propio T-MEC, y refiriendo en qué apartados de ese tratado México tiene argumentos para defenderse.

Igualmente abordan los temas de propiedad intelectual,

la política gubernamental, los elementos socioeconómicos que han caracterizado históricamente la producción de maíz y la riqueza genética del cultivo.

Esperamos contribuir así a enriquecer el debate, pues se trata de un proceso en curso en el que se juega la posibilidad de tomar decisiones nacionales respecto a nuestra soberanía alimentaria, nuestra ecología y nuestro maíz.

Cobijando las milpas del presente para entretrejer con ellas el futuro

Carolina Camacho Villa
Académica del Instituto de Tecnologías Agroalimentarias de la Universidad de Lincoln, Reino Unido
Correo-e: CCamachoVilla@lincoln.ac.uk

Mi historia con la milpa se remonta a 23 años atrás cuando comencé mi vida laboral trabajando con milperos mayas de la península de Yucatán. Desde entonces la milpa se ha vuelto uno de mis temas de investigación y el más cercano a mi corazón.

En este escrito busco convencer de que, más allá de reconocer el valor de la milpa, necesitamos cobijarla en el presente para entretrejer nuestros futuros con ella.

Lo anterior surge de la preocupación compartida de que el área donde se hace milpa se reduce día a día, confirmada recientemente al platicar con jóvenes hija/os o nieta/

os de milperos. Sus respuestas ante mi consulta sobre si continuarán con las milpas familiares fueron negativas, ya no "se puede vivir de la milpa". Ante este panorama desalentador mis propuestas son las siguientes:

Cobijemos la milpa y entretrejámonos en su diversidad que abarca de la parcela al plato

Cuando pienso en la milpa como agrónoma que poco a poco se ha convertido en socióloga, me vienen varias imágenes a la mente. Una de ellas presenta hermosas plantas de maíz, algunas altas y

otras chaparras, pero todas con hojas sonriéndole al sol; con plantas de frijol enredadas a ellas y de calabaza extendiéndose a sus lados.

También imágenes de maíces compartiendo espacio con habas en lugares fríos, o con ajonjolí y sandía en tierras tropicales. No olvido los tomates, quelites, verdolagas y hierbas mora que se aparecen en las milpas sin ser invitados. Asimismo, me he atrevido a imaginar milpas africanas en donde el maíz comparte espacio con las plantas de cacahuate o milpas asiáticas donde maíz y jengibre conviven en las montañas altas de Nepal.

Mi imaginación no se queda en la parcela, sino que inevitablemente termina en el plato donde éstos y muchos más ingredientes que proveen las diferentes milpas contribuyen a las variadas, balanceadas, nutritivas y deliciosas dietas de la milpa.

Es esta diversidad la que debemos proteger-cobijar, y entretrejerla estrechamente en la manera en que comemos junto con nuestras familias, amistades y en eventos sociales.

Es decir, incorporar activamente las dietas de la milpa en la comida que preparamos diariamente y los platillos con los que celebramos con

Milpa con maíz y calabaza

Foto: La Jornada Ecológica



niña(o)s y jóvenes para que ellos los integren en su futuro, ya que la comida no solo alimenta nuestros cuerpos sino también nuestros corazones.

Cobijemos la milpa y entretelijémonos en la adaptación para co-crear naturaleza

A través del tiempo, las milpas se han ido entrelazando en las diferentes geografías que definen a México como un país megadiverso. Así, podemos encontrar milpas en climas tropicales y húmedos, tropicales secos, desérticos, templados y hasta fríos de montaña.

Las milpas también presentan una continuidad temporal que no solo cubre la parcela de maíz, frijol y calabaza, sino también los cambios que sufre este terreno al ser "abandonado" y al acoger otras plantas, como los plátanos o los árboles base para recrear las selvas tropicales en periodos de cien años.

Es por ello que ecólogos como Gómez-Pompa y Kaus (1992), afirman que los bosques tropicales del sureste de nuestro país son creaciones que los agricultores que practican la milpa en roza, tumba y quema comparten con la naturaleza. Pero las milpas no solo se amplían temporalmente a través de los sistemas de roza, tumba y quema, sino que también se extienden espacialmente en los diferentes espacios que aprovechan las familias milperas, como son los huertos familiares o las milpas traperas que facilitan la caza (Toledo *et al.*, 2008).

Estos espacios co-creados con la naturaleza no solo ali-



mentan cuerpos, también construyen identidad y cultura. Son paisajes que se aparecen en nuestras memorias cuando evocamos nuestro terruño. Así, al cobijar a las milpas adaptadas a las diferentes condiciones climáticas y ambientales de nuestro país, aseguramos un futuro para los paisajes que se han vuelto parte nuestros patrimonios bioculturales.

Cobijemos la milpa y entretelijémonos en la resistencia para reproducir cultura

Las milpas también se han convertido en refugios culturales (Florescano, 2000). En varias ocasiones, visitando comunidades de nuestras culturas originarias, he sido afortunada de participar en rituales vinculados con cosmovisiones precolombinas que se hubieran perdido si las milpas no los hubieran acogido.

Las milpas, que en época prehispánica fueron el sistema agroalimentario predominante, han sido relegadas y estigmatizadas desde la época co-

La milpa promueve las relaciones familiares y los lazos comunitarios

Foto: La Jornada Ecológica

lonial hasta nuestros días. La errónea pero profundamente arraigada idea que para salir de la pobreza los campesinos tienen que abandonar la milpa no reconoce los procesos de marginación, injusticia y desigualdad que han sufrido quienes la cultivan y se alimentan de ella.

La milpa se ha convertido en un bastión de resistencia pues también ha resistido a las condiciones marginales de cultivo, ya que milpa y vida se van entrelazando (Camacho-Villa, 2011). Son estos procesos de marginación, injusticia y desigualdad los que tenemos que transformar ha-

cia sociedades más justas, e igualitarias.

Después de todo, la milpa y sus diversos sistemas agroalimentarios han probado ser resilientes, resistiendo y adaptándose a diferentes embates a lo largo de los años, decenios y siglos. ¿Por qué no entonces apostar por ellos entrelazando nuestros futuros a la diversidad agroalimentaria y la riqueza natural que propician las milpas? Ciertamente dicen que sin maíz no hay país y complementarían que sin milpas nuestros futuros terminarán deshiliachándonos de nuestro territorio y nuestra cultura.

Referencias

- Camacho-Villa, T. C. (2011). *Making milpa, making life in La Mera Selva: a testimony of how Tzeltal peasants perform maize cultivation practices in the Lacandon Jungle, Mexico*. PhD thesis in Rural Development Sociology. Wageningen University and Research.
- Florescano, Enrique. (2000). *La visión del cosmos de los indígenas actuales*. *Desacatos*, (5), 15-29.
- Gomez-Pompa, Arturo, and Andrea Kaus. (1992) "Taming the wilderness myth." *BioScience* 42.4 (1992): 271-279.
- Toledo, V. M., Barrera-Bassols, N., García-Frapolli, E., & Alarcón-Chaires, P. (2008). *Multiple use and biodiversity within the Mayan communities of Yucatan, Mexico*. *Interciencia*, 33(5), 345-352.



La soberanía alimentaria y la lucha contra los transgénicos

Edit Antal
Investigadora del CISAN/UNAM
Correo-e: antal@unam.mx

¿Cómo hacer entender a los Estados Unidos que, aparte de las económicas, hay también otras razones legítimas?

La mejor forma de abordar el tema de la disputa comercial del maíz transgénico entre México, Estados Unidos y Canadá es desde una perspectiva de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, basados en un enfoque transdisciplinario que incluye la filosofía y la sociología de la ciencia.

Esta visión propone formular preguntas acerca de cómo entender los procesos sociales de la construcción del conocimiento científico, basados en conceptos tales como la controversia científica, la duda razonable y la incertidumbre, que son inherentes del proceso científico desde siempre y están inmersas en las complejas configuraciones de los sistemas de intereses y también de las estructuras del poder.

Los estudios sociales de la ciencia y tecnología critican el enfoque dominante, que sostiene que cada problema político y social puede ser solucionado por una determinada tecnología, puesto que consideran que la ciencia no se encuentra fuera de la sociedad, por lo que ni es neutra y ni es del todo objetiva.

Respecto a la disputa comercial en el seno del T-MEC, los intereses de México versus Estados Unidos y Canadá son realmente contrastantes. El decreto de Andrés Manuel López Obrador de prohibir el uso de glifosato y el maíz genéticamente modificado para alimento humano, tiene sus orígenes en la noción de soberanía versus dependencia y seguridad alimentaria como



parte de su concepto de seguridad nacional.

Está en un contexto social en el que el movimiento identificado con el *slogan* de "Sin maíz no hay país" incluso se refiere a los transgénicos como una criminalización, y habla del "crimen histórico contra la gente del maíz" y contra la humanidad misma. Considera que la domesticación y la selección milenaria del maíz es un logro civilizatorio, basado en un proceso de conocimiento hecho por el ser humano, no por la naturaleza, en términos de Karl Polányi.

En México existe desde hace décadas una resistencia radical al maíz transgénico entre amplios sectores sociales, que encuentra sustento en la noción de identidad que tiende a establecer un vínculo entre la diversidad biológica, étnica, cultural, y la antropológica y la agro-ecológica.

Tiempo de cosecha en Xochimilco

Foto: La Jornada Ecológica

Las razones de México

En consecuencia, en la disputa comercial actual, México enfatiza nociones tales como seguridad alimentaria, soberanía, patrimonio cultural, medio ambiente e identidad, frente a las de sus vecinos del norte que insisten en la noción de la economía y la ciencia como la última palabra sobre la verdad.

Las características especiales de México que se deben tener en cuenta a la hora del arbitraje son: 1) El maíz es su alimento básico, que se relaciona con la seguridad alimentaria y soberanía; 2) Es centro de origen del maíz, que constituye un valor cultural, una diversidad genética y patrimonio de la humanidad; 3) Es un país megabiodiverso que pesa mucho en cuanto al riesgo ambiental, y 4) Hay un vínculo entre diversidad bio-

lógica, étnica, cultural, antropología y agro-ecología, que tiene que ver con la identidad y la emancipación de la población indígena.

Estos valores y nociones tienen que estar presentes en la defensa del maíz a la hora de la disputa comercial, a través de utilizar argumentos referentes a temas asentados no solamente en los capítulos del T-MEC sobre comercio y ciencia, sino también, sobre agricultura, medio ambiente y biodiversidad.

Ante esta concepción, Estados Unidos considera, que México tomó una medida discriminatoria con la que limita la importación de maíz, que causa graves pérdidas a las empresas exportadoras, tales como Cargill y Bunge, y a sus productores. Y es que el 93 por ciento maíz producido allí es genéticamente modificado, por lo que calcula habrá



Foto: La Jornada Ecológica

una pérdida de más 73 mil millones de dólares.

Además de esto, argumenta que la defensa del maíz de México es anticientífica, porque no aporta evidencia basada en la ciencia sobre el daño causado a la salud. Considera que el juicio de México sobre la biotecnología moderna es arbitrario, por lo que califica la oposición al maíz transgénico como de naturaleza ideológica; y afirma que los organismos genéticamente modificados (OGM) se consumen en el mundo desde hace 40 años sin problemas.

Hay una elemental diferencia de concebir el maíz en-

tre los países de América del Norte. *Proceso versus producto*, dos maneras opuestas de evaluar el maíz. México considera que la selección de las semillas y la adaptación al medio ambiente a lo largo de miles de años es un proceso de generación de conocimiento complejo, sofisticado, valioso y único en el mundo. Y su posición se basa en este proceso mismo, que implica también consecuencias sociales y culturales de gran relevancia: mientras que Estados Unidos solo ve y evalúa el producto mismo.

La postura de dicho país conduce a no reconocer di-

ferencia alguna entre maíz convencional y transgénico, puesto que tienen la misma composición física y química. En palabras técnicas, Estados Unidos acepta el principio de equivalencia sustancial, un término ampliamente utilizado a nivel mundial. Por ejemplo, es adoptado también por la OMS, la FAO, la OMC y la OCDE, mientras que México lo rechaza.

Esta diferencia en la percepción no es nueva. Se produjo también en su momento entre los países europeos. Entre los miembros de la Unión Europea se aceptó legítimamente la diversidad de posturas hacia la modificación genética. Por eso, hoy los miembros de la unión son libres de determinar si aceptan o no a los organismos genéticamente modificados.

Es interesante observar también que la modificación genética en el caso de los alimentos, y sobre todo cuando estos son básicos, su aceptación es muy difícil. Incluso cuando se trata de países que en general están a favor de los OGM. Es el caso por ejemplo del trigo y la papa en los Estados Unidos, Canadá y en algunos países europeos.

Un antecedente relevante: informe de la CCA

En el año 2004 la Comisión de la Cooperación Ambiental (CCA) –un órgano internacional creado justamente por el TLCAN a petición de los sindicatos estadounidenses, bajo el temor de que México iba a atraer industrias de su país porque cuenta con normas ambientales muy relajadas– ya realizó un estudio independiente sobre el asunto del

maíz transgénico en México, precisamente en el contexto de América del Norte.

Hoy, casi dos décadas después, es importante recordar dicha acción de la CCA, que en su momento causó gran impacto, particularmente en México, y cuyo informe final cuestiona la postura de los Estados Unidos y Canadá ante la nueva normativa de México sobre el maíz transgénico.

Ciertamente, la facultad de la CCA solo es hacer recomendaciones a los gobiernos de América del Norte y no cuenta con la facultad de tomar decisiones. Este informe, muy notable al nivel mundial en el debate sobre el tema, recomendaba una moratoria para el maíz transgénico en México hasta que se llevaran a cabo estudios específicos suficientes como para conocer a fondo el verdadero impacto del maíz genéticamente modificado a la salud y la biodiversidad en México.

Con ello, el informe reconoció un hecho de gran relevancia: hay una situación de incertidumbre científica y no existen estudios que aporten evidencia de forma concluyente de los efectos del maíz genéticamente modificado en el contexto de la agrobiodiversidad mexicana.

Además de esto, era también de enorme importancia que en este estudio realizado por la CCA se haya legitimado, por primera vez en México, la participación de los campesinos, productores e indígenas como actores indispensables para participar en el proceso de evaluación del maíz transgénico.

En el pasado se acostumbraba y se creía que son solo los científicos, en este caso los



biotecnólogos, quienes pueden opinar sobre los efectos de sus propias innovaciones.

Generalmente, estos científicos están contratados por empresas interesadas; sus estudios están financiados por alguien con interés en desarrollar el producto, y después ellos mismos son quienes evalúan sus productos. Cuando se supone que las instancias de evaluación deben ser independientes y que no puede existir conflicto de interés entre los que llevan a cabo la innovación y los que la regulan.

Frente a tal principio ético, en la práctica la existencia de una puerta giratoria entre los agentes privados de las empresas y los públicos en las instancias reguladoras gubernamentales está ampliamente documentada en la bibliografía específica sobre este tema en Estados Unidos y en Cana-

dá, igual que en otras partes del mundo.

Naturaleza del conflicto en el T-MEC

En la disputa actual hay dos demandas en cuanto a la carga de la prueba. Por su parte, México pide a Estados Unidos demostrar por qué cree que su decreto limita importación del maíz, cuando se ha aclarado que solo se trata de maíz blanco. Y cuando lo que importa es casi exclusivamente maíz amarillo. A su vez, Estados Unidos exige a México presentar evidencia científica robusta que demuestra que el maíz genéticamente modificado y el glifosato son dañinos a la salud humana.

En cuanto a los principios generales del TLCAN y posteriormente el T-MEC, hay que dejar claro que no establecen

Foto: La Jornada Ecológica

reglas propias. Pero reconocen el derecho de cada país para establecer sus estándares y regulaciones sanitarias, fitosanitarias y ambientales propias que consideren adecuadas, así como los niveles de riesgo que están dispuestos a correr.

Cuando no los establecen, rigen los estándares internacionales. En caso de conflictos, lo que realmente hay que demostrar es que la regulación no se ha creado para restringir el comercio y con ello afectar la otra parte, sino por otros intereses propios y fines genuinos.

Se adopta el principio de trato nacional, es decir, que la regulación es válida sin diferencias tanto para el ámbito nacional como internacional. Lo que el tratado no toma en cuenta, al menos no lo aborda de manera directa, son las situaciones cuando existe incer-

tidumbre científica, duda razonable y falta de consenso en la comunidad científica, que precisamente caracterizan el caso de la actual controversia.

De esta manera, el panel de arbitraje sobre el maíz genéticamente modificado debe revisar e interpretar los capítulos del T-MEC referentes a todos los asuntos arriba mencionados, no solamente los que versan sobre comercio y ciencia.

Estos son: el Capítulo 2 sobre trato nacional y acceso a mercado; el Capítulo 3 sobre agricultura; el Capítulo 9 sobre medidas sanitarias y fitosanitarias; y el Capítulo 24 sobre medio ambiente, que incluye biodiversidad.

Conviene, sin pretender ser exhaustiva, citar algunos párrafos de dichos capítulos que podrían ser útiles para la defensa de México en esta disputa.



✿ **Capítulo 2. Trato nacional y acceso de mercancías al mercado**

~~~~~**Artículo 3/1-2: Trato nacional**

1. Cada Parte otorgará trato nacional a las mercancías de otra Parte de conformidad con el Artículo III del GATT de 1994, incluidas sus notas interpretativas, y para tal efecto, el Artículo III del GATT de 1994 y sus notas interpretativas, se incorporan a este Tratado y son Parte integrante del mismo, *mutatis mutandis*.

2. El trato que deberá otorgar una Parte de conformidad con el párrafo 1 significa, con respecto a un nivel regional de gobierno, un trato no menos favorable que el trato más favorable que el nivel regional de gobierno otorgue a cualesquier mercancías similares, directamente competidoras o sustituibles, según el caso, de la Parte de la cual forma Parte integrante."

Este capítulo no será muy problemático para México, por dos razones: 1) puesto que no se trata de medidas diferenciadas para el contexto nacional y el exterior, y 2) no se limita mayormente la importación, ya que ésta se trata del maíz amarillo que no es para consumo humano, en todo caso podría afectar una Parte mínima de la importación que es maíz blanco.

✿ **Capítulo 3. Agricultura/Sección B Biotecnología agrícola**

~~~~~**Artículo 14**

Artículo 3.14: Comercio de productos de la biotecnología agrícola

Las Partes confirman la importancia de alentar la innovación agrícola y facilitar el comercio de productos de la biotecnología agrícola, mientras cumplen objetivos legítimos, incluidos mediante la promoción de la transparencia y la cooperación, y el intercambio de información relacionada con el comercio de productos de la biotecnología agrícola.

2. Esta Sección no obliga a una Parte a emitir una autorización de un producto de la biotecnología agrícola para que esté en el mercado.

La soberanía nacional está concatenada con la soberanía alimentaria

Foto: La Jornada Ecológica

Para la disputa actual es de vital importancia considerar también el Capítulo 3 sobre agricultura, puesto que para México se trata de un asunto en gran parte de naturaleza agrícola y no científica. A pesar de que el tratado alienta a facilitar el comercio de los productos biotecnológicos, hay que tener en cuenta que no obliga a autorizar un producto genéticamente modificado.

✿ **Capítulo 9. Medidas sanitarias y fitosanitarias**

~~~~~**Artículo 6/ 1-2-3: Ciencia y análisis de riesgo**

1. Las Partes reconocen la importancia de asegurar que sus respectivas medidas sanitarias y fitosanitarias se basen en principios científicos.

2. Cada Parte tiene el derecho a adoptar o mantener las medidas sanitarias y fitosanitarias necesarias para la protección de la vida y la salud de las personas y de los animales o para preservar los vegetales, siempre que esas medidas no sean incompatibles con las disposiciones de este capítulo.

3. Cada Parte basará sus medidas sanitarias y fitosanitarias en normas, directrices o recomendaciones internacionales relevantes, siempre que hacerlo cumpla el nivel adecuado de protección sanitaria y fitosanitaria (nivel adecuado de protección) de la Parte. Si una medida sanitaria o fitosanitaria no está basada en normas, directrices o recomendaciones internacionales relevantes, o si no existen normas, directrices o recomendaciones internacionales relevantes, la Parte se asegurará de que su medida sanitaria o fitosanitaria se base en una evaluación, adecuada a las circunstancias, del riesgo para la vida y la salud de las personas y los animales o para la preservación de los vegetales.

Esta Parte del Capítulo 9 es importante y sustancial para el arbitraje, puesto que establece el derecho a que cada Parte adopte medidas sanitarias propias y que, en caso de que éstas no se ajusten a la norma internacional, debe asegurar que se basan en evaluaciones del riesgo. En cuanto a que los argumentos se basen en principios científicos, la duda razonable y la falta de consenso entre científicos puede ser documentada.

La interpretación de estos párrafos por los abogados del panel será delicada y podría determinar en gran parte el resultado.



~~~~~Artículos 6.4 y 6.14

4. Reconociendo los derechos y obligaciones de las Partes conforme a las disposiciones relevantes del Acuerdo MSF, este Capítulo no impide que una Parte: a) establezca el nivel de protección que considere adecuado; b) establezca o mantenga un procedimiento de aprobación que requiera realizar una evaluación del riesgo antes que la Parte permita que un producto acceda a su mercado; o permita que un producto acceda a su mercado; o c) adopte o mantenga de forma provisional una medida sanitaria o fitosanitaria si la evidencia científica pertinente es insuficiente.

14. Si una Parte tiene motivos para creer que una determinada medida sanitaria o fitosanitaria adoptada o mantenida por otra Parte restringe, o puede restringir sus exportaciones y la medida no se basa en una norma, directriz o recomendación internacional relevante, o no existe una norma, directriz o recomendación relevante, la Parte que adopta o mantiene la medida proporcionará una explicación de los motivos y la información relevante pertinente referente a la medida, a solicitud de la otra Parte.

Aquí lo importante es destacar que el Tratado no impide que una Parte establezca la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias propias, mientras que aporte la explicación de los motivos relevantes. Dicha explicación podría aludir al caso específico de México por las razones anteriormente explicadas.

La incertidumbre acerca de los efectos del maíz genéticamente modificado, y en particular el glifosato, puede ser perfectamente documentada en estudios nacionales en el contexto local, y en otras partes del mundo, a pesar de que los organismos internacionales no han sido consecuentes sobre el asunto.

Por ejemplo, en la Organización Mundial de la Salud, OMS, se ha reconocido que el glifosato es probablemente cancerígeno y posteriormente se ha retirado esta postura, por lo que parece ser posible defender la existencia de duda razonable, tal como lo han calificado una serie de tribunales en los Estados Unidos y en otras partes del mundo.

Al interior del mercado de Xochimilco

Foto: La Jornada Ecológica

✿ Capítulo 24. Medio ambiente

~~~~~Artículos 2.4 y 3.1

General

2. 4. Las Partes reconocen que el medio ambiente desempeña un papel importante en el bienestar económico, social y cultural de los pueblos indígenas y de las comunidades locales, y reconocen la importancia de relacionarse con estos grupos en la conservación a largo plazo del medio ambiente.

~~~~~Artículo 3.1: Niveles de protección

1. Las Partes reconocen el derecho soberano de cada Parte a establecer sus propios niveles de protección ambiental y sus propias prioridades ambientales, así como a establecer, adoptar, o modificar sus leyes y políticas ambientales consecuentemente.

El capítulo sobre medio ambiente es también de suma importancia para la defensa de la postura de México, por su clasificación de país megadiverso y la importancia de ello para el mundo. Este capítulo incluso subraya el bienestar de los pueblos indígenas y comunidades locales, al tiempo que reconoce el derecho soberano de cada país establecer sus prioridades en la protección ambiental.

~~~~~Artículo 15: Comercio y biodiversidad

2. Por consiguiente, cada Parte promoverá y fomentará la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica, de conformidad con su ordenamiento jurídico o político.

3. Las Partes reconocen la importancia de respetar, preservar y mantener el conocimiento y las prácticas de los pueblos indígenas y las comunidades locales que entrañen estilos tradicionales de vida que contribuyan a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

Este artículo del capítulo sobre medio ambiente reconoce el derecho de conservar la biodiversidad biológica y la importancia de preservar conocimiento, prácticas indígenas y estilos tradicionales de vida que contribuyan a ella.



*Para tomar una resolución en la controversia sobre el maíz transgénico, han de ser entendidos los intereses de los productores de México, de manera que haya una verdadera deliberación democrática entre los distintos actores involucrados.*

### ¿Sanciones?

Si Estados Unidos ganará la disputa, podría poner aranceles a las importaciones mexicanas, en la medida en que los considere justos. Desde luego, las sanciones podrían ser detenidas, como ya ha ocurrido en el caso del tema energético, por ponderar intereses políticos en otros asuntos. Por ejemplo, conseguir que México coopere en asuntos migratorios de vital importancia para los Estados Unidos.

Además de los gobiernos, las empresas privadas también pudieran demandar por daño al Estado mexicano por pérdidas multimillonarias, los agricultores del vecino país ya han manifestado que buscan obtener compensaciones por 9 mil millones de dólares.

Llama la atención la insistencia de Estados Unidos en llevar a cabo este arbitraje internacional, a pesar de que aparentemente, o al menos a juicio de las autoridades mexi-

canas, no se trata de limitar sus importaciones. Más aun en el caso de Canadá, que no vende maíz a México. Es muy probable que nuestro vecino busque evitar cualquier eventual precedente que podría perjudicar el mercado de sus productos biotecnológicos, y en particular los relativos al glifosato, que se usa en muchos otros cultivos que son importados a distintos partes del mundo.

Canadá por su parte, es gran exportador de canola transgénica y no quiere arriesgar el futuro de su millonario negocio.

### Reflexiones finales

¿Quiénes deben intervenir, ser escuchados y tomados en cuenta en la resolución de esta controversia y disputa comercial? Se supone que todos los actores afectados por el asunto. Igual que en el caso de la elaboración del informe citado de la CCA, ha de ser escuchada la voz y han de

ser entendidos los intereses de los productores de México, de manera que haya una verdadera deliberación democrática entre los distintos actores involucrados.

Esto implica legitimar una metodología abierta y plural, que reconozca la existencia de varios saberes en lugar de restringirse a una única verdad, que es la de la ciencia considerada como objetiva y neutra.

Las empresas transnacionales que han desarrollado, producido y distribuido las semillas transgénicas –entre ellas Monsanto, Bayer, Cargill y otras– tienen sus propios intereses legítimos, así como también los tienen los productores y consumidores de las semillas nativas, criollas e híbridas convencionales.

Ambas partes están inmersas en cierta estructura de poder, tienen intereses y valores específicos que reflejan su conocimiento heredado, generado y acumulado; así como su cultura, sociedad y econo-

mía, que a su vez determinan su relación con el producto en cuestión.

En este orden de ideas, sostener que la ciencia es única y puramente racional, que está por fuera o por encima de las estructuras del poder, los intereses y las identidades en el mundo sería una idea demasiado alejada de nuestra realidad.

En definitiva, la génesis de la disputa comercial sobre maíz transgénico no es otra cosa que la concepción sumamente reducida sobre la ciencia y tecnología. Y cuya aceptación obligará asumir un cuadro completamente distorsionado de la compleja realidad del proceso de construcción del conocimiento científico y tecnológico. Justo en un momento en que el mundo enfrenta grandes desafíos y profundas dudas sobre la conveniencia para la humanidad de una serie de nuevas tecnologías e innovaciones recientes.

Foto: La Jornada Ecológica

marzo  
2024

# Para lograr la autosuficiencia, hay que reconsiderar las políticas agrarias

Alejandro Espinosa-Calderón, Antonio Turrent-Fernández, Margarita Tadeo-Robledo, Benjamín Zamudio-González, Aaron Martínez-Gutiérrez

Correo-e: [espinoale@yahoo.com.mx](mailto:espinoale@yahoo.com.mx)

En México se abandonó el campo. En los 36 años neoliberales se cerraron Fertilizantes Mexicanos, Extensión Agrícola, Compañía de Subsistencias Populares, Financiamiento Agrícola y Productora Nacional de Semillas (Pronase), con lo que se propició la crisis actual de producción. Se intentó cerrar en 2003 el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y se limitaron sus recursos.

En 2009, se asignaron mil 650 millones de pesos al Centro Internacional para el proyecto "Modernización de la agricultura tradicional de maíz y trigo". Se autorizaron

siembras experimentales y piloto de semillas transgénicas de maíz.

Se perdieron 15 años, ya que no se lograron los resultados ofrecidos y la producción de entre 9 y 10 millones de toneladas anuales, adicionales no ocurrió. El resultado fue similar con o sin programa. Se pretendía sustituir en 1.5 millones de hectáreas "híbridos modernos", en lugar de variedades nativas, lo que por fortuna no se logró. Era un atentado a la diversidad genética.

Con el T-MEC se presiona para que México cancele los decretos presidenciales (DP), publicados el 31 de diciembre de 2020 (DOF, 2020) y el

13 de febrero de 2023 (DOF, 2023), que limitan el consumo de grano de maíz transgénico en la alimentación directa de la población, así como las semillas transgénicas de maíz y el glifosato en las siembras.

El DP permite la importación de grano transgénico (17 millones de toneladas), para usos pecuarios y subproductos. No hay afectación comercial a Estados Unidos, hasta que el país logre la suficiencia en la producción total aparente (45 millones de toneladas).

México es autosuficiente en producción de maíz blanco, con 24 millones de toneladas de grano, adicionales a 3.5 millones de toneladas de

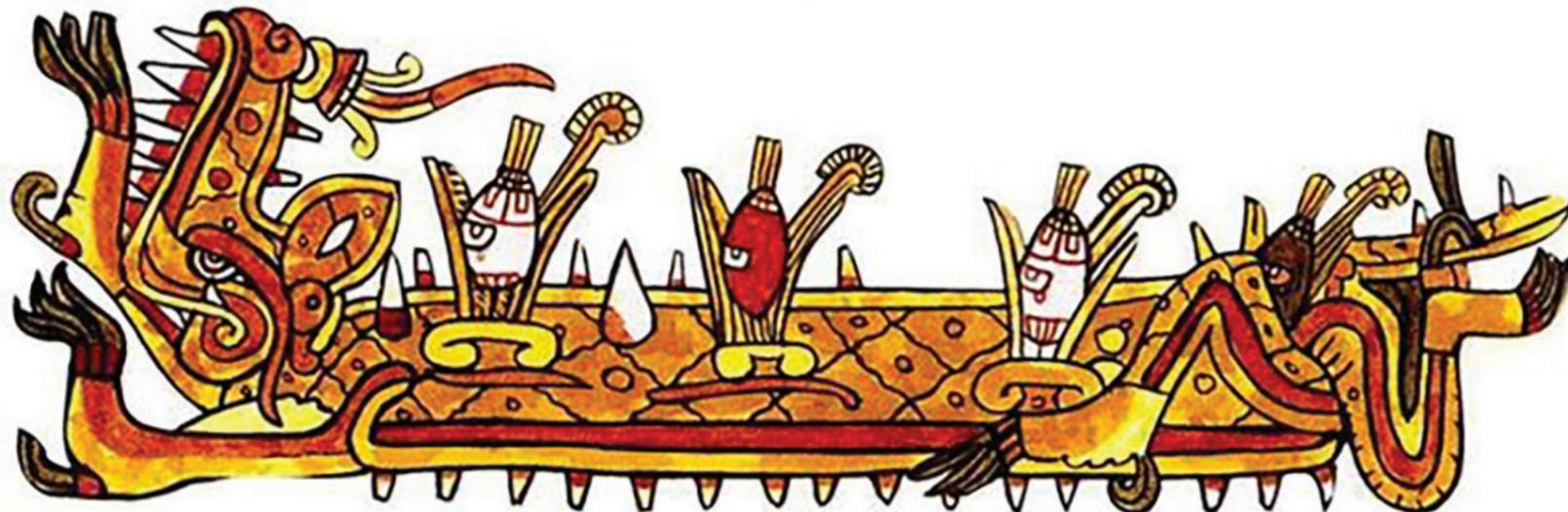
maíz amarillo. Y se requieren 14 millones de toneladas para elaborar todas las tortillas que se consumen en México.

Con el proyecto "Granos del sur", se aportarían 16 millones de toneladas de grano amarillo, en el ciclo de otoño invierno, en el sur sureste de México, y se avanzaría hacia la suficiencia y soberanía alimentarias. Se requiere el abastecimiento de semillas mejoradas y nativas mexicanas, que coadyuvaría a la sostenibilidad y productividad de maíz.

Es urgente lograr el equilibrio del sistema nacional de semillas, distorsionado en el periodo neoliberal con 92 por

Milpa en el códice Vidobonensis 1





ciento de control por las empresas privadas. Las semillas son el insumo más relevante, se les asigna el 60 por ciento de la responsabilidad del éxito o fracaso de la producción.

Los gobiernos anteriores cedieron el control de semillas a centros internacionales y oligopolios multinacionales.

En el año 2012, intentaron la aprobación de siembras comerciales de transgénicos, emblemática, en el centro mismo de origen del maíz. Se intentó aprobar la adhesión de México al Acta UPOV 1991 para patentar variedades y genes y realizar el despojo de las variedades nativas por parte de oligopolios de semillas.

Se logró detener la aprobación de la reforma a la LFVV

(Ley Federal de Variedades Vegetales), nuevamente lo pretendieron en el año 2020. En 2013, la demanda colectiva logró detener las siembras comerciales de transgénicos.

El gobierno de la 4T y legisladores no aprobaron la reforma a la LFVV el 28 de junio de 2020, misma que trataron de autorizar el 1 de julio de 2020, al entrar en vigor el T-MEC, con el cabildeo de infiltrados en la propia Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader), así como por la Asociación Mexicana de Semilleros (AMSAC), la Confederación Nacional Agropecuaria (CNA) y algunos legisladores neoliberales.

Por fortuna, la claridad del presidente de México y de los

*Con el cuerpo de Cipactli los dioses crearon la Tierra. En esta representación, carga en su lomo mazorcas de colores diferentes*

*IV huey tozotli. Ofrendas de cañas verdes de maíz y de ocholli, el maíz para la siembra. Códice Florentino, lib. II, f. 28r.*

*Los hijos del maíz. Origen, domesticación y culto al maíz en el México prehispánico*

**Collage: INAH**

diputados impidió lo que se pretendía.

En el presente y siguiente gobierno será muy importante apoyar "Granos del sur" para avanzar en la batalla por la suficiencia y soberanía alimentaria hacia mejores escenarios de soberanía alimentaria; para propiciar una nación con mayor justicia y tranquilidad social, esencia del actual gobierno.

La producción de maíz se resuelve sin uso de transgénicos y glifosato, como se definió en el decreto presidencial. Se privilegia la salud y evitar la pérdida de la diversidad genética y la bioculturalidad del maíz nativo.

Se apuesta por la investigación nacional, con excelentes

científicos mexicanos, transferencia de tecnología y saberes de los productores de maíz.

México puede lograr producir todo el maíz que requiere con las variedades mejoradas y nativas de maíz disponibles, con la subsecretaría de suficiencia alimentaria, con acompañamiento a productores. También con mejoramiento participativo de semillas nativas, producción, conservación y avance de semillas, desde la Secretaría del Bienestar.

Con más de 350 variedades e híbridos (de INIFAP y otras instituciones públicas) y más de 200 variedades e híbridos generados por instituciones de educación superior, como UNAM, UDG, UACh, CP, UAAAN, ICAMEX, etc., se propone contar con 37 mil 500 toneladas de semilla certificada con participación de INIFAP, empresas semilleras, pequeñas, medianas y grandes, agrupadas en Semilleros Mexicanos Unidos (Semuac), y asociaciones de productores.

Para ofrecer semilla certificada suficiente para sembrar 1.5 millones de hectáreas de maíz, así como una fracción de un millón de hectáreas de la estrategia Granos del sur, en el ciclo otoño invierno en el sur sureste del país, se requiere producir 234 toneladas de semilla registrada y 2.9 de semilla básica en flujo continuo de las variedades mejoradas (híbridos y variedades). Y ello con el INIFAP, con universidades, pequeñas empresas, socios de Semuac, asociaciones de productores, etc., con las cuales se lograría la producción de 43.5 millones de toneladas de maíz en tres años.



# Los impactos de los plaguicidas en las siembras de maíz y soya en Brasil

**Débora Lima**

Universidad Federal de Minas Gerais-Brasil

Correo-e: [deborassumpcaolima@gmail.com](mailto:deborassumpcaolima@gmail.com)

Las contradicciones de la modernización de la agricultura, basada en el modelo de la "revolución verde", han provocado cambios en los hábitos de cultivo y producción de los trabajadores del campo, así como una pérdida en la calidad biológica de los alimentos, especialmente los derivados de transgénicos, además de favorecer un modelo de agro-negocio excluyente y concentrador de tierras en Brasil.

Esta agricultura a escala global depende cada vez más de industrias químicas que producen fertilizantes, plaguicidas y semillas híbridas patentadas<sup>1</sup>. Los ingresos por ventas de la industria de plaguicidas en el país en 1997 fueron de 2 mil 181 millones de dólares; en 2010

saltó a 7 mil 304 y los últimos datos de 2022 registraron ingresos de 20 mil 711 millones de dólares<sup>2</sup>.

Como consecuencia de este aumento, asistimos a una forma de violencia llamada "colonialismo químico", ya que sustancias prohibidas desde hace más de diez o veinte años en la Unión Europea debido a los riesgos para la salud humana y ambiental, continúan vendiéndose indiscriminadamente por empresas con sede en la Unión Europea y destinadas a países de América Latina.

Brasil es el campeón mundial en el uso de plaguicidas en la agricultura, alternando posición, según la ocasión, solo con Estados Unidos.

Además de que el maíz transgénico se comercializa desde 1996 en Estados Uni-

dos, apenas en 2007 fue autorizada la comercialización por la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad (CTNBio) en Brasil y se inició la siembra en la cosecha 2008/2009.

La liberación del maíz transgénico de Monsanto lo hace tolerante a varios agroquímicos altamente tóxicos, como dicamba, glufosinato, herbicidas del grupo ariloxifenoxipropionato y ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D). Su aplicación a cultivos de maíz aumentó 21 veces entre 2008 y 2021<sup>3</sup>.

Actualmente, el 95 por ciento de las semillas de maíz que se encuentran en el mercado son transgénicas<sup>4</sup>. En casi dos décadas, la CTNBio ha liberado para uso comercial más de 60 tipos diferentes de variedades de maíz trans-

génico; la mitad de todas las liberaciones de plantas transgénicas. Los agricultores se encuentran cada vez más sin opciones y dependientes de la tecnología que las grandes multinacionales que dominan el sector deciden ofrecer.

Esta concentración del mercado de semillas es otro impacto predecible provocado por el avance del modelo agroindustrial<sup>5</sup>.

Si superar el hambre era una promesa del paquete tecnológico, tenemos un aumento del hambre y de la contaminación de la naturaleza, incluidas diversas enfermedades en los seres humanos<sup>6,7,8,9,10</sup>. Entre 2010 y 2021, el uso de plaguicidas en Brasil aumentó 91 por ciento<sup>11,12</sup>.

Hoy en día, el paquete de muerte se utiliza aparente-

*En Brasil, el Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra (MST) apuesta por soya libre de transgénicos como alternativa al agronegocio.*

*En la imagen, 200 hectáreas de cultivo de soya no transgénica*

**Foto: Lucas Weber/Resumen Latinoamericano**





mente en cultivos en el Cerrado, un bioma que concentra el 70 por ciento del uso de agroquímicos en Brasil, impactando no solo el aire, las plantaciones, el agua, la tierra y la biodiversidad, sino también a los pueblos indígenas, campesinos, quilombolas y comunidades tradicionales.

Los territorios y comunidades tradicionales han sido invadidos y devastados, dando paso a monocultivos, especialmente de soya y maíz –ya que es común la rotación de cultivos híbridos y transgénicos de estos granos.

Este tipo de producción ha causado la contaminación de aguas esenciales para la reproducción social y ecológica de varias comunidades del estado de Piauí<sup>13</sup> –que viven de la agricultura y ganadería campesinas–. Ellas ven sus vidas y producciones directamente impactadas por el uso excesivo de agroquímicos en las haciendas de maíz y soya transgénicos cercanas.

El territorio de Chupé, compuesto por las comunidades Barra da Lagoa y Chupé, está ubicado en las márgenes del Riozinho, afluente del río Paranaíba, en el municipio de Santa Filomena (PI).

Son alrededor de 20 familias que tradicionalmente ocupan la tierra, viviendo de la agricultura campesina en el bioma Cerrado. En una de las fuentes de agua de las comunidades se identificó un residuo espumoso de color rojizo.

Según los vecinos, se trataría de contaminación por el plaguicida 2,4-D, muy utilizado en los cultivos de la región. Las fincas de maíz y soya, que abarcan miles de hectáreas ubicadas en las mesetas, rocían desde aviones agroquímicos en todas las épocas del año, contaminando el agua y el suelo y comprometiendo la producción campesina<sup>14</sup>.

Esa contaminación afecta a varias comunidades de la región suroeste de Piauí, que desde 2017 denuncian colectivamente el envenenamiento del Cerrado, las tierras bajas y los ríos. La estrategia para enfrentar esta violencia fue la creación de un colectivo de comunidades en 2018, que agrupa a pueblos ribereños e indígenas. “El colectivo viene a fortalecer las luchas de las comunidades, y demostrarle al Estado que existimos mucho antes de que llegaran aquí la soya y el maíz”<sup>15</sup>.

*Brasil podría ser el mayor productor de alimentos transgénicos*

Foto: The Food Tech

*Mercosur and the European Union”. The Left. Belgium, 2021. V1 52 pages + annex 140 pages. <https://left.eu/events/eu-mer-cosur-the-vicious-circle-of-pesticides/>(Atlas-Book).*

- <sup>2</sup> <https://contraosagrototoxicos.org/base-de-conhecimento/dados-sobre-agrotoxicos/>
- <sup>3</sup> <https://diplomatie.org.br/o-que-esta-em-jogo-com-a-liberacao-do-trigo-transgenico-no-brasil/>
- <sup>4</sup> [https://www.researchgate.net/publication/358808331\\_Transgene\\_Flow\\_Challenges\\_to\\_the\\_On-Farm\\_Conservation\\_of\\_Maize\\_Landraces\\_in\\_the\\_Brazilian\\_Semi-Arid\\_Region](https://www.researchgate.net/publication/358808331_Transgene_Flow_Challenges_to_the_On-Farm_Conservation_of_Maize_Landraces_in_the_Brazilian_Semi-Arid_Region)
- <sup>5</sup> <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/159-entrevistas/504506-violacao-das-regras-de-biosseguranca-a-questao-dos-transgenicos-entrevista-especial-com-gabriel-fernandes-6>
- <sup>6</sup> Lopes-Ferreira M, Maleski ALA, Balan-Lima L, Bernardo JTG, Hipolito LM, Seni-Silva AC, et al. *Impact of pesticides on human health in the last six years in Brazil*. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(6):3198.
- <sup>7</sup> Boedeker W, Watts M, Clausen P, Marquez E. *The global distribution of acute unintentional pesticide poisoning: estimations based on a systematic review*. BMC Public Health 2020;20(1):1875
- <sup>8</sup> Nicolopoulou-Stamati P, Maipas S, Kotampasi C, Stamatis P, Hens L. *Chemical pesticides and human health: the urgent need for a new concept in agriculture*. Front Public Health. 2016;4:148
- <sup>9</sup> Pathak VM, Verma VK, Rawat BS, Kaur B, Babu N, Sharma A, et al. *Current status of pesticide effects on environment, human health and its eco-friendly management as bioremediation: a comprehensive review*. Front Microbiol. 2022
- <sup>10</sup> Fucic A, Duca RC, Galea KS, Maric T, Garcia K, Bloom MS, et al. *Reproductive health risks associated with occupational and environmental exposure to pesticides*. Int J Environ Res Public Health. 2021
- <sup>11</sup> Hess SC, Nodari R. *Agrotóxicos no Brasil: panorama dos produtos entre 2019 e 2022*. Ambientes Movimento 2022;2(2):39–52.
- <sup>12</sup> <https://contraosagrototoxicos.org/base-de-conhecimento/dados-sobre-agrotoxicos/>
- <sup>13</sup> <https://www.campanhacerrado.org.br/images/biblioteca/dossie-agrotoxicos-aguas-cerrado.pdf>
- <sup>14</sup> [https://actionaid.org.br/wp-content/files\\_mf/1628175109PesquisaCerradoeModosdeVidaMAPITOWeb.pdf](https://actionaid.org.br/wp-content/files_mf/1628175109PesquisaCerradoeModosdeVidaMAPITOWeb.pdf)
- <sup>15</sup> <https://www.cptnacional.org.br/publicacoes/noticias/cpt/4392-comunidades-impactadas-pelo-agronegocio-no-piaui-criam-coletivo-de-resistencia-e-unificam-lutas>

#### Referencias

- <sup>1</sup> Bombardi LM. *“Geography of Asymmetry: the vicious cycle of pesticides and colonialism in the commercial relationship between*

# Biotecnologías en el contexto del T-MEC: lo que falta por decir

**Dr. Emmanuel González Ortega**  
Instituto de Ecología, UNAM  
Correo-e: emmanuelgo@iecologia.unam.mx

Pocos días después de haber entrado en vigor el nuevo Tratado Comercial entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), la embajada de Estados Unidos en México anunció un “logro clave” en su portal de internet: se establecerían estándares sin precedentes en la biotecnología agrícola que impulsarán la agricultura en el siglo XXI.

Se promocionarán las nuevas biotecnologías, como la edición genómica. Lo que no se comunicó fueron los riesgos asociados a dicha biotecnología.

Esta versión de biotecnología se complementa con otras innovaciones: la nanotecnología, la inteligencia artificial, la robótica y la informática financiera. De manera individual o combinada, dichas tecnologías se han impuesto en todos los ámbitos de nuestra vida cotidiana sin que hayan existido procesos previos de información o consulta pública.

El impacto de estas tecnologías es tan masivo, que el Foro Económico Mundial lo ha catalogado como la “cuarta revolución industrial”. Las revoluciones industriales implican procesos de transformación económica, social y tecnológica que influyen en todos los aspectos de la vida en el planeta.

Como antecedentes, está la 1ª revolución industrial con la invención de la máquina de vapor. La 3ª revolución industrial enmarcó la llegada a amplios sectores de la población de dispositivos electrónicos y el internet.

La característica principal de esta 4ª revolución industrial que vivimos es la convergencia tecnológica acelerada;



Foto: Sensactive Technology

es tanta la especulación que ha generado, que el Consejo Económico y Social de la Organización de las Naciones Unidas emitió un comunicado en 2019 sobre el impacto del cambio y convergencia tecnológica rápida.

Aunque señalaron las oportunidades de este aceleramiento tecnológico para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible, mencionaron los posibles impactos disruptivos de la convergencia tecnológica acelerada a nivel socio económico (laboral y de empleo, en privacidad de información personal, en la seguridad y salud de las perso-

nas); a nivel ecológico (en la biodiversidad), e incluso a nivel ético.

La edición genómica es el nuevo paradigma de la biotecnología, permite modificar genéticamente organismos y es diferente a la transgénesis que, desde hace años desarrolla el maíz, algodón, soya transgénicos y que no han cumplido las promesas que motivaron su desarrollo: reducir el hambre mundial con el aumento de los rendimientos agrícolas o la reducción en el uso de herbicidas, entre otras.

La edición genómica en plantas se basa en la posibilidad de insertar, eliminar o

modificar partes de genes de manera específica y precisa, económica, en menor tiempo y sin la presencia de transgenes (que han generado muy mala fama), en comparación con la generación de variedades vegetales de forma convencional. Incluso se plantea que los organismos editados genómicamente podrían estar exentos de la regulación y el etiquetado porque se intenta convencer a la sociedad de que son similares a los organismos naturales, lo cual es falso.

Investigaciones recientes demuestran que esta nueva tecnociencia está muy lejos de ser precisa e inocua. La edición genómica provoca daños al ADN en regiones genéticas diferentes a las planeadas, mutaciones distintas a las que podrían ocurrir naturalmente y daño en los cromosomas de los organismos modificados.

Dado que no existen antecedentes de inocuidad o seguridad en el uso o consumo de estos organismos modificados, la capacidad de predecir los impactos a nivel ecológico, económico y socioambiental (salud, redes alimentarias, cultura) es prácticamente nula.

Otro aspecto alarmante es que las plantas modificadas por edición genómica están siendo patentadas por las mismas empresas que controlan las semillas y los cultivos transgénicos mundialmente, lo cual seguirá restringiendo la agricultura y la libertad de decisión de los consumidores.

Definitivamente, la edición genómica es una distracción a las soluciones integrales para la producción de alimentos de manera sostenible.

# Soberanía alimentaria, maíz transgénico y glifosato ante el T-MEC

**Yolanda Massieu**  
Profesora-investigadora, UAM-Xochimilco  
Correo-e: ymassieu@gmail.com

La agricultura en el mundo se moldeó en décadas recientes con base en un modelo de alta productividad y un costoso paquete tecnológico, emanado de la llamada Revolución Verde. Esta modernización se originó en nuestro país y se comenzó a aplicar en la segunda mitad del siglo XX, marcando el inicio de la investigación agropecuaria pública.

El modelo consiste en monocultivo con semillas mejoradas, mecanización, riego y uso indiscriminado de agroquímicos (pesticidas y fertilizantes). Si bien el modelo tuvo éxito en incrementar la productividad y obtener semillas mejoradas híbridas con mejo-

res características que las existentes anteriormente, no fue accesible para la mayoría de las y los productores, que eran y son minifundistas de temporal, y solo un reducido grupo de agricultores de altos ingresos pudo aplicarlo.

Después de décadas de dominio en las agriculturas del mundo, este modelo demuestra sus límites, pues el alto uso de agroquímicos ha generado contaminación de suelos y aguas, y enfermedades entre las personas en contacto con estos insumos, especialmente las y los agricultores y jornaleros, pero también consumidores.

Entre las principales beneficiadas de esta tecnología es-

tán las empresas transnacionales productoras de estos compuestos.

El surgimiento de los primeros cultivos transgénicos a partir de los años noventa representa una continuación de este modelo, y agudiza el objetivo del monocultivo de alto rendimiento, ahora con la manipulación genética en laboratorio de las plantas, con técnicas de ingeniería que antes no eran posibles, y permiten la combinación entre especies o transgénesis (como el caso de la resistencia a insectos en plantas a las que se insertaron genes de la bacteria *Bacillus thuringiensis*).

Están en el mercado principalmente cuatro cultivos im-

portantes: maíz, soya, canola y algodón, con dos transformaciones genéticas o ambas combinadas: resistencia a insectos y a herbicidas. Es en las plantas resistentes a herbicidas en las que se usan cantidades importantes del herbicida cancerígeno glifosato, que forma parte del paquete tecnológico comercializado por las empresas transnacionales productoras de cultivos transgénicos.

Más recientemente dichas empresas han generado la tecnología CRISPR o edición de genes, que hace más precisa la manipulación genética.

Estas nuevas plantas son polémicas porque pueden implicar daños a la salud de

Foto: Fundación  
Tortilla





humanos y animales, y consecuencias empobrecedoras del ecosistema, como ya ha sucedido con el monocultivo de la Revolución Verde.

El caso del maíz en nuestro país es especialmente delicado, porque México es centro de origen y diversificación de la planta, es nuestro alimento principal y existe gran cantidad de campesinos en pequeña escala que aún siembran en campo variedades de maíz nativo, ligadas a nuestra cultura y gastronomía.

Frecuentemente estas variedades se siembran en el sistema milpa, una tecnología ancestral de policultivo (maíz, frijol y calabaza básicamente, junto con diversas plantas locales según la región) con virtudes agroecológicas.

El riesgo es la pérdida de muchas de estas variedades si se llegara a sembrar maíz transgénico a nivel comercial, pues la planta es de polinización abierta, lo que quiere decir que es imposible controlar que el polen del maíz transgénico llegue a los sembradíos de maíz convencional o híbrido.

Además, si se toma en cuenta que las plantas transgénicas son patentadas por las em-

presas transnacionales que las fabrican, en caso de siembra comercial es factible que empiecen a demandar a aquellas y aquellos agricultores cuyos maíces sean contaminados por el polen de los transgénicos, como ya ha sucedido en otros países.

Detrás de la presión a nuestro país para aceptar las importaciones de maíz transgénico y glifosato están los poderosos intereses de estas empresas, que no han dejado de aumentar sus ventas mundiales de semillas y agroquímicos.

Como ejemplo, las ventas mundiales de herbicidas crecieron de 10 mil 800 millones de dólares en 1991 a 24 mil millones en 2019. Esto se complejiza aun más porque México tiene un grave problema de dependencia alimentaria, con importaciones de alimentos básicos que crecen sin parar: las importaciones de maíz subieron de 17 millones 572 mil toneladas en 2021-2022 a 18 millones en el ciclo 2022-2023.

Todo ello, agravado por alzas internacionales en los precios de los alimentos como consecuencia de la guerra en Ucrania. Por ejemplo, el precio del maíz en Estados Unidos aumentó de 140 dólares por to-

*Los tradicionales coricos: galletitas de maíz tradicionales del noroeste de México*

*Foto: El camino más corto*

nelada en 2020 a 348 dólares por el mismo volumen en 2022.

Es por estos riesgos que en México se generó un importante movimiento de resistencia ante la introducción de maíz transgénico, encarnado en la campaña "Sin maíz no hay país" y otras organizaciones sociales. Importante también fue la demanda colectiva de organizaciones y ciudadanos, que en 2013 logró un fallo de un juez para detener la liberalización de la siembra comercial de maíz transgénico en nuestro país, algo que a la fecha no es legalmente posible.

La demanda colectiva acaba de ser galardonada con el premio de la organización ambientalista Pax Natura, de Estados Unidos, por 10 años de lucha y logros importantes.

En nuestro país, un decreto presidencial de 2020 prohíbe la importación de maíz transgénico y enfatiza la eliminación gradual del uso del glifosato, para llegar a eliminarlo totalmente en 2024.

En febrero de 2023, el presidente López Obrador emite otro decreto que precisa que solo se prohíbe la importación de maíz transgénico para consumo humano.

Esto permite seguir con la tendencia de las últimas décadas: importamos maíz transgénico amarillo para la industria y la ganadería, y somos autosuficientes en maíz blanco para consumo humano.

Pese a ello, la reacción de las empresas transnacionales productoras de maíz transgénico y glifosato ha sido airada, y es preocupante que hay jueces que en fechas recientes les han concedido amparos contra el decreto.

Es en este conflictivo contexto que Estados Unidos y Canadá están promoviendo un panel de controversias con México para impugnar la prohibición de importaciones de maíz transgénico y glifosato, junto con temas energéticos.

Esto demuestra la dificultad para un país como el nuestro para ejercer su soberanía alimentaria y tomar decisiones gubernamentales con este objetivo.

Es por ello que la evolución del panel y la habilidad de los negociadores mexicanos son cruciales para que México avance hacia el logro de una agricultura sustentable productora de alimentos sanos para la población.

# La bioseguridad comunitaria: una estrategia contra los transgénicos

**Alma Piñeyro Nelson**

Correo-e: [almapyneiro@gmail.com](mailto:almapyneiro@gmail.com)

El concepto de bioseguridad se refiere a las medidas preventivas ante un riesgo biológico, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente. Si bien este concepto se utiliza en diferentes áreas (médicas, industriales, etc.), en este artículo me refiero a la bioseguridad de los organismos genéticamente modificados u OGM.

Uno de los primeros acuerdos internacionales donde se usó este concepto fue el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (en vigor desde 2003). El enfoque de este instrumento multilateral es referencia en diferentes leyes de bioseguridad nacionales, incluyendo la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM) mexicana.

Ésta define a la bioseguridad como: "Las acciones y medidas de evaluación, monitoreo, control y prevención que se deben asumir en la realización de actividades con organismos genéticamente modificados, con el objeto de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que dichas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y la diversidad biológica, incluyendo los aspectos de inocuidad de dichos organismos que se destinen para uso o consumo humano" (Art. 3-V, LBOGM, 2005: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LBOGM.pdf>).

La citada ley ha sido criticada por su laxo abordaje en la protección de los derechos de agricultores y ciudadanos en general. Sin embargo, permitió la formalización de un marco de bioseguridad institucional, donde diferentes

secretarías de Estado tienen competencias y atribuciones específicas.

Una acción de la bioseguridad de OGM en México ha sido la realización de múltiples esfuerzos de monitoreo para evaluar la presencia de transgenes en variedades nativas de maíz así como alimentos derivados.

Ante la confirmación de la presencia de transgenes, lo que seguía era pensar en una estrategia de intervención, sin embargo, las autoridades federales y locales durante mucho tiempo fueron omisas o indolentes.

En este contexto, diferentes grupos campesinos se organizaron para exigir acciones concretas del gobierno, implementar medidas de contención, generar materiales de información entre sus miembros, así como crear bancos de semilla local.

Algunos casos notables son aquellos de los Vicente Guerrero en Tlaxcala ([https://web.facebook.com/grupovicente-guerrero/?locale=es\\_LA&rdc=1&rdr](https://web.facebook.com/grupovicente-guerrero/?locale=es_LA&rdc=1&rdr)) y el Espacio Estatal en Defensa del maíz de Oaxaca (<https://maiznativo-deoaxaca.wordpress.com/>).

Una de las demandas más importantes de estas organizaciones era el monitoreo para determinar la presencia de transgenes en sus acervos locales de maíz; otra demanda importante –en particular cuando se corroboraba la presencia de transgenes– era la implementación de medidas en campo para evitar la dispersión de dichos transgenes.

Es decir, preguntaban: ¿qué decisiones y acciones se pueden tomar desde y para las comunidades, al margen de la intervención estatal o fede-



*Mucho antes de comer tortillas, tamales o cualquier antojito a base de maíz, nuestros antepasados probaron palomitas de maíz. México tiene una larga historia con la tradición de comerlas, ya que se ha documentado que nuestros antepasados ya las disfrutaban hace más de cuatro mil años*

**Foto: Fundación Tortilla**

ral, para mitigar la dispersión de transgenes en sus maíces?

Ante esta situación, con la que nos encontramos de manera reiterada en diferentes partes del país, fuimos gestando una primera aproximación de lo que llamamos "bioseguridad comunitaria".

Esta idea –que implica un proceso de aprendizaje continuo– se basa en la necesidad de contribuir al fortalecimiento de la autonomía de las comunidades campesinas, a través de hacer confluir procesos de diagnóstico biológico (la presencia y distribución de transgenes; las estrategias técnicas de contención), con

el entendimiento de las prácticas sociales y culturales locales para diseñar, en diálogo circular, mecanismos de contención localmente pertinentes y culturalmente aceptables, muchas veces al margen de las medidas oficiales, que en general brillaban por su ausencia y apenas en este gobierno han cambiado.

La naturaleza transdisciplinaria e idiosincrática de la bioseguridad comunitaria genera retos importantes, pero hemos estado dando pasos, en conjunción con diferentes comunidades, para generar estrategias que vayan de abajo para arriba. De abajo a la izquierda.