

Análisis de la normatividad en bioseguridad para la protección de la diversidad del maíz en México.

Analysis biosafety regulations for the protection of maize diversity in México.

Luz N. Chávez-Martínez¹, Julio C. González-Cárdenas¹, Juan M. Pech-Canché¹, Pablo San Martín del Ángel¹✉ y Rosa I. Hernández-Herrera¹.

¹Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Región Poza Rica – Tuxpan, Carretera Tuxpan - Tampico Kilómetro 7.5, Colonia Universitaria, 92850 Tuxpan, Veracruz, México. Tel: (782) 8257768. E-mail: chavez_ln@hotmail.com; juliogonzalez@uv.mx; jmpech@uv.mx; pmartin@uv.mx; idhernandez@uv.mx ✉ Autor para correspondencia

Recibido: 11/04/2013

Aceptado: 21/07/2013

RESUMEN

La búsqueda continua de soluciones a los problemas de la agricultura, tales como el desabasto de semillas, plagas, rendimiento de los cultivos, entre otros, ha llevado a la ciencia a desarrollar nuevas estrategias para mejorar las actividades del campo y uno de estos avances son los organismos genéticamente modificados (OGM); sin embargo, la introducción de estos organismos podría traer consecuencias no deseadas, como el caso del maíz en México, que podría ocasionar la pérdida de diversidad del maíz por la alteración del ADN de las especies nativas del país. La legislación es una de las herramientas más importantes para reducir al mínimo los riesgos que podrían traer consigo los OGM. En el presente trabajo se analizó la ley de bioseguridad para organismos genéticamente modificados en México, con el fin de determinar la eficiencia de la misma, utilizando la metodología checklist por medio de un cuestionario diseñado especialmente para este caso particular. Al término de la evaluación se determinó que la legislación en materia de bioseguridad tiene una eficiencia media y que el problema de la bioseguridad para el maíz en México es falta de certeza de los estudios de riesgo y la deficiente planeación para el establecimiento de programas de monitoreo y vigilancia para los cultivos autorizados así como también para la evaluación de impactos ambientales en zonas ya contaminadas.

Palabras clave: Organismo genéticamente modificado, ADN, agricultura y maíz.

ABSTRACT

The continuous search for solutions to the problems of agriculture, such as the shortage of seeds, pests, crop yields, among others, has led science to develop new strategies to improve the activities of the field and one of these advances are genetically modified organisms (GMOs), but the introduction of these organisms could have unintended consequences, as in the case of maize in Mexico, which could result in loss of diversity of maize by altering the DNA of the species native to the country. The legislation is one of the most important tools to minimize risks that could bring GMOs. In this paper we analyzed the biosafety law for GMOs in Mexico, in order to determine the efficiency of it, using the methodology checklist by a questionnaire specially designed for this particular case. After the evaluation found that the legislation has an average efficiency biosafety and biosecurity problem for maize in Mexico is uncertainty risk studies and poor planning for the establishment of monitoring programs and surveillance authorized crops as well as for environmental impact assessment in areas already contaminated.

Key words: Genetically modified organism, DNA, agriculture and maize.

INTRODUCCIÓN

La demanda de maíz en el mundo se ha incrementado considerablemente, debido a esto se han buscado alternativas para aumentar el rendimiento de los cultivos. La ingeniería genética ha descubierto la forma de manipular el ADN de las especies para hacerlas más resistentes a enfermedades, insectos, sequías, frío e incluso aumentar su valor nutricional. Los Organismos Genéticamente Modificados (OGM), llamados comúnmente transgénicos, son el producto de esta manipulación del material genético (FAO, 2004); sin embargo, aún no se sabe con seguridad el impacto que los OGM podrían tener sobre el ambiente, como por ejemplo, la pérdida de diversidad.

México es centro de origen del maíz y por eso es de suma importancia la protección de las especies nativas. En 2005 se decretó la “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados” y en 2008 el Reglamento de la misma, sin embargo, la legislación es nueva y aún hay situaciones que no son consideradas, es

por eso que el objeto de este trabajo fue analizar el estado actual de la legislación de bioseguridad, detectando las áreas de oportunidad en las que sea posible mejorar la misma y de este modo proteger el futuro del maíz en México y el mundo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Una de las herramientas fundamentales de la mejora continua de un sistema son los diagnósticos. La metodología para la realización de los diagnósticos suele incluir la utilización de "checklist" o "cuestionarios" que permitan detectar las debilidades y fortalezas de un sistema. Con el análisis de los riesgos que implican la introducción de maíz modificado a nuestro territorio y la utilización de un checklist para evaluar los controles normativos actuales se puede tener una idea clara de cómo está la situación en el país en materia de legislación en bioseguridad.

El checklist fue diseñado especialmente para el análisis de la legislación en

bioseguridad con respecto al maíz y fue dividido en 5 elementos, los cuales corresponden prácticamente a cada uno de los capítulos de la Ley de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados. Los elementos fueron los siguientes: Autorización de permisos, Monitoreo y detección de OGM, Áreas protegidas y libres de OGM, Sanciones y suspensión de permisos, Control de Daños Ambientales.

A cada pregunta del checklist se asignó un puntaje el cual dependió del grado de precisión, rigurosidad e imparcialidad que tuvieran los lineamientos establecidos en la

legislación respecto a todo aquello relacionado con el maíz y su diversidad biológica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos se aprecia que la normatividad de bioseguridad para proteger el maíz nativo de México tiene una eficiencia media, y que conforme se analizó la documentación legal se pudo identificar que los problemas asociados a los OGM en México no sólo dependen de la falta de normatividad, sino en mayor medida de la falta de cumplimiento de la legislación existente y lo difuso de la misma en algunos aspectos.

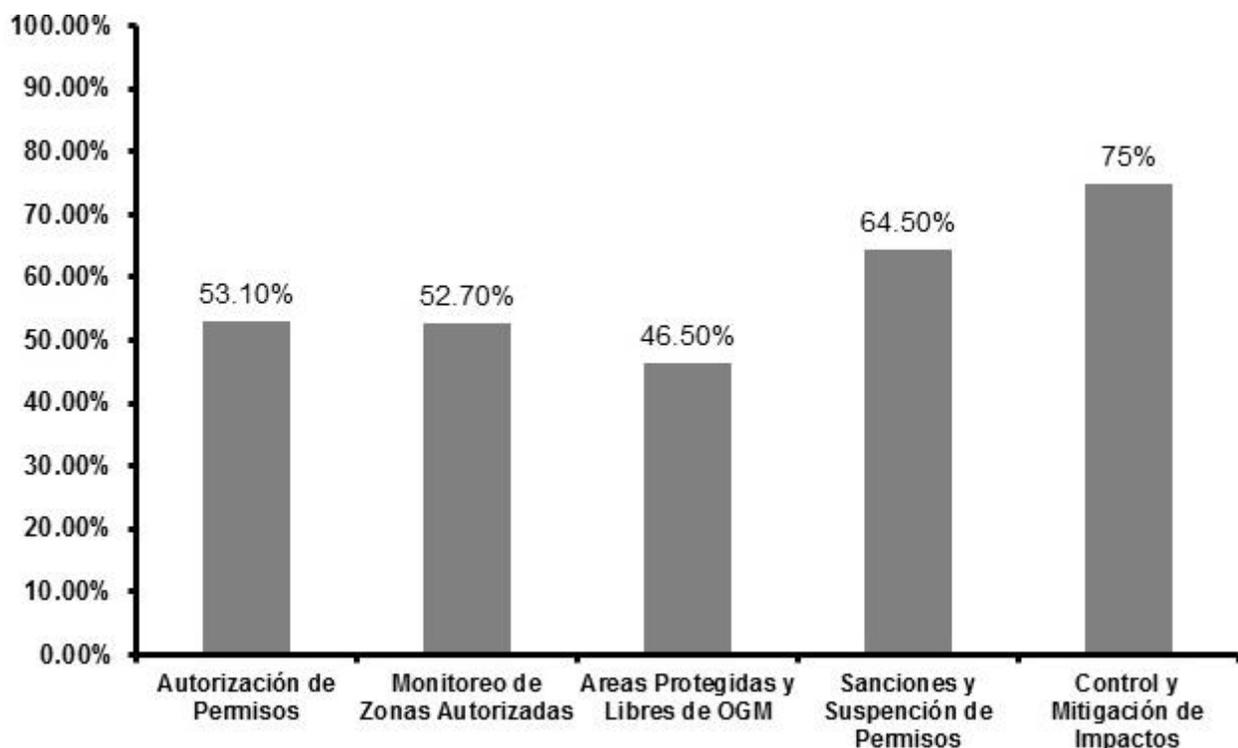


Figura 1. Resultado de la evaluación de la legislación de bioseguridad para la protección en la diversidad del maíz.

En la Figura 1 se puede ver que en el elemento “Autorización de Permisos” obtuvo el 53% ya que hace falta una mayor certeza en los estudios de riesgos y mejorar el AROMMA

(Análisis de Riesgos para la Liberación de Organismos Genéticamente Modificados al Ambiente) antes de autorizar permisos de siempre sobre todo cuando la mayor parte de la

información es generada por el promovente y se autoriza sin una adecuada revisión y verificación de los datos.

En lo que respecta al monitoreo de zonas autorizadas, hay varios puntos críticos, uno de ellos es que no se cuenta con programas de monitoreo establecidos; los programas de monitoreo que se realizan generalmente son los que estableció el promovente en la solicitud del permiso y algunas colectas adicionales con apoyo de organismos como el Instituto Nacional de Ecología, Centro de Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, entre otros.

En cuanto a “Áreas Protegidas y Libres de OGM” existen diversos factores por los cuales este elemento tuvo una puntuación de 46%. Es importante mencionar que cuando la Ley y el Reglamento de bioseguridad fueron decretados no estaban establecidos los centros de origen y diversificación de las especies de maíz nativas de México, hasta 2011 que CONABIO emitió su informe final del proyecto global de maíces nativos; CONABIO con base en la información generada por el proyecto recomendó la reforma inmediata de la ley y su reglamento para lo cual hasta la fecha no se han tomado iniciativas. Algunas entidades federativas del país tienen sus programas e incluso leyes estatales para proteger sus centros de origen, sin embargo, no son reconocidas dentro de la normatividad vigente de bioseguridad por la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM), no reconoce estas leyes. En cuanto a PROMAC (Programa de Conservación de Maíz Criollo), hace falta más cobertura y presupuesto, ya que con el presupuesto que han asignado anualmente, son muy pocas las áreas que se ven beneficiadas respecto a las zonas libres de OGM, CIBIOGEM no reporta haber recibido solicitudes para establecer zonas protegidas y

libres de OGM, sin embargo varios estados han solicitado el establecimiento de zonas libres de OGM y estas han sido rechazadas, lo que demuestra la omisión de información o al menos su difusión parcial.

Para los últimos elementos “Sanciones y Suspensión de Permisos” y “Control y Mitigación de Impactos” es preciso el óptimo funcionamiento de los demás elementos, ya que para aplicar el control y la mitigación, primeramente se deben detectar, lo cual se resume en que si no hay eficientes programas de monitoreo, no hay control ni mitigación a tiempo, lejos de resolver el problema, éste sigue creciendo muchas veces sin conocimiento de su existencia. Cabe mencionar que los casos detectados antes de 2008, no han sido evaluados ni se han aplicado medidas de control y mitigación de impactos.

En 2001, David Quist e Ignacio Chapela publican el primer estudio que da a conocer la existencia de contaminación por maíz transgénico en cultivos de Oaxaca, éste estudio fue la primera señal de alarma para México en cuanto a la posible pérdida de diversidad de maíz por organismos genéticamente modificados sobre todo por el hecho de que en ese año aún no estaba autorizada la siembra de OGM's en México. Casos como el caso de Oaxaca, se registraron también en otros estados, hasta hoy aún no se han evaluado formalmente los daños.

Lamentablemente, la legislación en materia de bioseguridad no se está cumpliendo, como ejemplo particular se tiene la autorización del permiso 090/2010 para maíz genéticamente modificado en siembra piloto, tolerante al herbicida glifosato (MON-00603-6), de acuerdo al análisis realizado por Lara y Colín en 2012, en el proceso de la autorización de dicho permiso hubo varias violaciones a la ley y un desacato a las recomendaciones de CONABIO de solo sembrar de maíz genéticamente

modificado dentro de terrenos del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) y en este caso la siembra se realizó en un terreno de agricultores cooperantes. Tanto durante el proceso de autorización como en la siembra, misma hubo varias irregularidades, como la violación a la ley de bioseguridad que establece que se deben reportar los resultados de la siembra mediante un documento cuyas características serán establecidas mediante una Norma Oficial Mexicana, la cual hasta el momento no existe, esta violación aplica para todos los permisos autorizados desde 2008 a la fecha.

Como lo menciona Ponce – Nava (2005), la aprobación de la ley de bioseguridad significó un avance en tanto reúne en un solo instrumento lo que anteriormente se encontraba disperso en varias leyes. Sin embargo, la ley es ambigua y carece de instrumentos específicos para su aplicación, como los son las Normas Oficiales Mexicanas.

CONCLUSIONES

Derivado del análisis de la información científica disponible y la legislación vigente en materia de bioseguridad, se deduce que uno de aspectos más importantes que se deben reforzar de forma inmediata es el sistema de monitoreo y vigilancia de los cultivos autorizados de maíz modificado genéticamente, así como también se debe tener mayor grado de certeza en los estudios de riesgo, es importante también la evaluación de impactos ambientales en zonas ya contaminadas para que se puedan tomar las mejores medidas al respecto.

Debido a todas las mejoras que se deben implementar para aumentar el nivel de protección al maíz, se debe considerar poner una moratoria a la siembra de los organismos genéticamente modificados.

LITERATURA CITADA

- FAO, 2004a. Strengthening national structures for the management of farm animal genetic resources – results of a questionnaire survey Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, Décima reunión ordinaria, Roma, 8–12 de noviembre de 2004 (CGRFA-10/04/Inf. 16). Roma (disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/014/j3581e.pdf>).
- Lara, A. y M. Colin. 2012. Analisis del permiso 090/2010 para maiz modificado genéticamente en siembra piloto, tolerante al herbicida glifosato (MON-00603-6). *Derecho Ambiental y Ecología* 47(8): 65-72.
- Ley de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados. DOF 2008.
- Ponce-Nava, D. 2005. México ante los retos internacionales de la bioseguridad. *Derecho Ambiental y Ecología*.
- Quist, D. y I. H. Chapela. 2001. Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico. *NATURE Magazine* 44: 541-543.
- Reglamento de la Ley de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados, DOF 2008.