



**RED POR UNA AMERICA LATINA
LIBRE DE TRANSGENICOS**

BOLETÍN N° 917

FLUJO DE TRANSGENES EN VARIEDADES LOCALES DE MAÍZ EN BRASIL

Servicio de Información sobre Bioseguridad
TWN – mayo 2022

Brasil es uno de los mayores productores mundiales de cultivos genéticamente modificados (OGM). Los monocultivos transgénicos ocupan alrededor de 50 millones de hectáreas, mientras que los pequeños agricultores, los pueblos indígenas y las comunidades tradicionales son responsables de la conservación in situ/en de los recursos genéticos locales.

Un estudio reciente utilizó un proceso participativo amplio y único de monitoreo de flujo de transgenes dirigido por organizaciones de la sociedad civil, en el que se recolectaron 1098 muestras de variedades locales de maíz en la región semiárida de Brasil entre 2018 y 2021 y se analizaron mediante tiras reactivas. Las pruebas revelaron que un 34% de muestras tenían proteínas transgénicas, y algunas, con hasta siete eventos transgénicos diferentes en la misma muestra.

La aprobación comercial de variedades OGM en Brasil ocurre a un ritmo más rápido que la capacidad que tiene el país para adoptar medidas efectivas para proteger las variedades locales y los sistemas de manejo de semillas de los agricultores. Con base en los resultados del estudio, los autores sugieren que existe una relación directa entre la flexibilidad de las liberaciones comerciales de maíz GM (genéticamente modificado) y la insuficiencia de las normas nacionales para controlar el flujo de genes mediado por polen o propágulos transgénicos, con el aumento del flujo de transgenes hacia las razas locales en la región estudiada.

Se necesitan estudios para evaluar los efectos a mediano y largo plazo de la presencia de OGM en la diversidad genética de las variedades cultivadas por los agricultores, así como en los sistemas socioculturales y económicos responsables de la conservación dinámica de las semillas autóctonas. Urgen medidas efectivas para confinar las semillas transgénicas en las áreas y sistemas agrícolas para los que fueron diseñadas, evitando así que los sectores sociales responsables de la conservación en finca asuman el peso de las acciones de vigilancia y la amenaza de perder sus derechos y sus semillas.



A continuación se presenta el resumen y las conclusiones del estudio

FLUJO DE TRANSGÉNICOS: DESAFÍOS PARA LA CONSERVACIÓN EN FINCA DE CRIANZAS DE MAÍZ EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA DE BRASIL

Resumen

Brasil es uno de los mayores productores mundiales de cultivos genéticamente modificados y un centro de origen y diversificación de especies relevantes para la agricultura y la alimentación. Los monocultivos transgénicos ocupan alrededor de 50 millones de hectáreas, mientras que los pequeños agricultores, los pueblos indígenas y las comunidades tradicionales son responsables de la conservación in situ/en la finca de los recursos genéticos locales. Basado en 15 años de experiencia en la regulación de OGM y en proyectos interinstitucionales de conservación de la agrobiodiversidad, este artículo analiza los desafíos relacionados con la coexistencia de estos dos modelos agrícolas basados en la detección del flujo de transgenes en variedades locales de maíz. Como parte de un amplio y único proceso participativo de monitoreo del flujo de transgenes, se recolectaron 1098 muestras de variedades locales de maíz en la Región Semiárida de Brasil entre 2018 y 2021 y se analizaron con tiras inmunocromatográficas.

Las pruebas revelaron un 34% de muestras con presencia de proteínas GM. Se concluye que las normas de bioseguridad vigentes en Brasil no permiten asegurar la conservación del maíz en la Finca. Los sectores que contribuyen a la conservación de la agrobiodiversidad y que no se benefician del uso de semillas transgénicas están asumiendo el peso de este proceso. El flujo de transgenes se puede reducir aprobando y haciendo cumplir reglas de coexistencia más efectivas que consideren las áreas de cultivo de variedades locales de maíz también como áreas productoras de semillas, además de la divulgación completa del origen de las semillas comerciales.

El presente estudio se originó a partir de una iniciativa educativa estructurada por la urgencia identificada a través de la acción de la sociedad civil organizada brasileña. Así, se conocen los límites de la metodología; sin embargo, debido a la amplitud del análisis y datos los alarmantes resultados encontrados, se hizo un esfuerzo por divulgar estos resultados en la literatura científica, con el fin de alertar a la comunidad científica sobre el tema y alentar la realización de otros estudios para permitir una comprensión más profunda del fenómeno identificado.

Además, considerando los altos costos que implica la realización de pruebas inmunocromatográficas o PCR, la observación de los resultados presentados en este estudio cobra mayor importancia ya que es raro encontrar estudios con tal amplitud. Los agricultores se refieren localmente al flujo de transgenes, ya sea por polinización cruzada o por mezcla de semillas, como “contaminación” para expresar su comprensión de cómo las construcciones genéticas nuevas y extranjeras protegidas por derechos de propiedad intelectual pueden afectar sus variedades de semillas y sistemas de manejo de semillas.

El estudio identificó 12 orígenes diferentes de las variedades analizadas en las dos muestras. Para fines analíticos, estos orígenes se agrupan aquí en tres categorías que representan el principal



sistema local de manejo de semillas: (i) sin intercambio externo de semillas; (ii) intercambio de semillas entre agricultores; y (iii) intercambios externos de semillas

Las semillas del grupo “No Intercambio Externo de Semillas” son semillas cultivadas y guardadas por las familias en los bancos familiares de sus agroecosistemas por períodos de hasta 250 años. En esta categoría se evaluaron 200 muestras en la Muestra I y 278 colecciones en la Muestra II, para un total de 478 colecciones. Las colecciones del rubro familia representan el 44% del total de colecciones evaluadas.

La categoría “Intercambio de Semillas entre Agricultores” comprendió los orígenes que indican relaciones de intercambio (comercial o no comercial) de semillas directamente entre agricultores. Estas relaciones incluyeron semillas de la misma comunidad (288 colectas), otras comunidades (103 colectas), casas o bancos comunitarios de semillas (63 colectas), intercambios (38 colectas), donaciones (20 colectas), compra entre agricultores (7 colectas), ferias de semillas (14 colecciones), e intercambio internacional (2 colecciones). Esta categoría representa el 49% de los recaudos de las dos muestras evaluadas, con un total de 535 recaudos.

La categoría “Intercambio Externo de Semillas” comprendió semillas que no provienen de otro agricultor o de otra comunidad, es decir, aquellas semillas compradas en tiendas agropecuarias o ferias de productores/proveedores (24 colectas) y semillas provenientes de políticas públicas gubernamentales (61 colectas), haciendo un total de 85 colección en las dos muestras. En la primera muestra evaluada se observaron resultados positivos en el 17% de los cobros, y en la segunda muestra se observaron resultados positivos en el 75% de las semillas analizadas.

Conclusiones

Estudios previos han confirmado la presencia de transgenes en variedades locales sin discutir qué estrategias han estado adoptando los agricultores para monitorear el riesgo del flujo de transgenes considerando el papel que juegan en la conservación de la diversidad genética del maíz en la finca.

Los autores de este estudio presentan un esfuerzo sin precedentes y ampliado liderado por organizaciones de la sociedad civil para monitorear el flujo de transgenes en variedades locales de maíz. Los resultados indican la presencia ubicua de eventos GM en variedades locales de maíz conservadas por agricultores familiares en el SAB. En total, se evaluaron 1098 muestras de forma participativa mediante tiras reactivas durante 4 años, arrojándose resultados positivos para la presencia de OGM en el 34% de las muestras, con hasta siete eventos diferentes de OGM en una misma muestra. Entre los sistemas de manejo de semillas evaluados, se encontraron niveles más altos de presencia de GM en la categoría “intercambios externos de semillas”.

En el Ciclo I de evaluación, la categoría Intercambio de Semillas entre Agricultores presentó una mayor tasa de muestras positivas que la categoría Sin Intercambio Externo de Semillas.

En el Ciclo II, la tasa positiva en la categoría “No Intercambio Externo de Semillas” superó a la de la categoría “Intercambio de Semillas entre Agricultores”.

Referencia completa del estudio:



Fernandes G.B., Silva A.C.dL, Maronhas MES, Santos A.dS.d, Lima P.H.C.
Plantas 2022, 11(5), 603 <https://doi.org/10.3390/plants11050603>
<https://www.mdpi.com/1514066>