

DIVERSIDAD GENÉTICA DE MAÍZ, PATRIMONIO BIOCULTURAL, SEMILLAS Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

POST SCRIPTUM*

ALEJANDRO ESPINOSA CALDERÓN**
ANTONIO TURRENT FERNÁNDEZ**
MARGARITA TADEO ROBLEDO***

INTRODUCCIÓN

La biodiversidad en la cultura mesoamericana en maíz fue creada y es producto de un largo proceso de intercambio y de selección cultural sistemática de semillas con base en necesidades, condiciones del ambiente y el uso en más de 3,000 diferentes formas de aprovechar el grano, la semilla y las diferentes estructuras de esta planta inventada por los indígenas mesoamericanos. Sin pueblos indígenas y campesinos se perdería para México y la humanidad, la relevancia de la relación inseparable de los grupos indígenas con los cultivos y las variedades desarrolladas a través de cientos de generaciones (Turrent et al., 2024).

Desde 1943 existe una deuda histórica –de 81 años– por los escasos recursos dedicados a las áreas de agricultura campesina, comparativamente con las superficies de agricultura empresarial, a las cuales se privilegia con los recursos económicos y apoyo para la investigación y producción. La brecha se incrementó en las diferentes instituciones que formaron el Sistema de Investigación Pública, la OEE, IIA, INIA, INIFAP. En este trabajo se hace un análisis de la importancia de la diversidad genética, el patrimonio biocultural, la relevancia de las semillas nativas y mejoradas y la

* Post scriptum al capítulo “Recursos fitogenéticos, patrimonio biocultural, semillas y seguridad alimentaria” (Espinosa, Turrent, Zamudio y Tadeo, 2018).

** Investigador titular C, Programa de Maíz, Campo Experimental Valle de México, CIRCE, INIFAP.

*** Profesora de carrera titular C, tiempo completo, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, FESC-UNAM.

urgencia por corregir la distorsión en el sistema nacional de semillas para asegurar el abasto de este insumo fundamental la pequeña y mediana agricultura, a la producción de autoconsumo, de subsistencia y tradicional, que aportan el 60%, del maíz requerido para la suficiencia y soberanía alimentaria. Esto es muy necesario en vísperas de una nueva administración, cuyas políticas hacia el campo podrían fortalecer la construcción de un México mejor.

LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS Y LA DEFENSA DEL MAÍZ

ANTE TRANSGÉNICOS: T-MEC, ACTA UPOV 91

México es uno de los centros de origen y diversificación genética de la agricultura: el desarrollo cultural, político, social, científico y agrícola debe reconocer esta relevancia. Se ha prestado poca atención a la conservación local de variedades de plantas y animales originales y a los factores ambientales y bióticos que han permitido la domesticación de dichos recursos fitogenéticos. Durante los 36 años del periodo neoliberal se abandonó el campo, se dedicaron pocos recursos a la investigación, se cancelaron instituciones e infraestructura, que habían respaldado la suficiencia alimentaria sostenida desde 1943 hasta la década de 1970, periodo llamado del “milagro agrícola mexicano”. En 2009, se asignaron 1650 millones de pesos a un Centro Internacional para el proyecto “Modernización de la Agricultura Tradicional de Maíz y Trigo” (Espinosa et al., 2014; Turrent et al., 2017 y Martínez-Esponda et al., 2022), que no logró los resultados ofrecidos. Fueron 15 años perdidos: la producción de 9 a 10 millones de toneladas de maíz adicionales cada año no ocurrió. Se pretendía sembrar en 1.5 millones de hectáreas “híbridos modernos” en lugar de variedades nativas, lo que por fortuna para la diversidad genética no lograron (Turrent et al., 2017 y Martínez-Esponda et al., 2022).

Con el T-MEC, se presiona para que México cancele los decretos presidenciales, publicados el 31 de diciembre de 2020 (DOF, 2020), y 13 de febrero de 2023 (DOF, 2023), que limitan el consumo de grano de maíz transgénico en la alimentación de la población, así como el uso de semillas transgénicas de maíz y el glifosato en la agricultura mexicana. El decreto presidencial permite la importación de grano transgénico (17.5 millones de toneladas), para usos pecuarios, hasta que el país logre la suficiencia en el consumo total aparente (45 millones de toneladas).

México es autosuficiente en producción de maíz blanco: se producen 24 millones de toneladas de grano blanco; y sólo 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 alimentaria.

Se requiere un plan estratégico para el abastecimiento de semillas mejoradas y nativas mexicanas, que coadyuvaría a la sostenibilidad y productividad de maíz. En el periodo neoliberal, las empresas privadas controlan el 92% del comercio de las semillas, el insumo más relevante en el éxito o fracaso de la producción. Los gobiernos anteriores cedieron el control de semillas a Centros internacionales y oligopolios multinacionales (Espinosa et al., 2024).

La producción de maíz se puede resolver sin uso de transgénicos y glifosato, como lo señala el decreto presidencial (Álvarez Buylla, 2023). México puede producir todo el maíz que requiere con las variedades mejoradas y nativas de maíz disponibles, con la participación de programas de la Subsecretaría de Autosuficiencia Alimentaria de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), con acompañamiento a productores, mejoramiento participativo de semillas nativas, producción, conservación y avance de semillas (Domínguez-García et al., 2019). Se requiere aprovechar más de 400 variedades e híbridos (de INIFAP y otras instituciones públicas) y más de 250 variedades e híbridos generados por instituciones de educación superior (UNAM, UDG, UACH, CP, UAAAN, ICAMEX, etc.), así como híbridos y variedades desarrollados por las empresas pequeñas, mediana y grandes, agrupadas en Semillas Mexicanas (SEMUAC) y otras asociaciones de productores. Se propone que se establezca un programa para contar con 37,500 toneladas de semilla certificada con participación de empresas nacionales para abastecer y 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 toneladas de semilla básica en flujo continuo de las variedades mejoradas (híbridos y variedades de INIFAP, Universidades, pequeñas empresas, socios de SEMUAC, asociaciones de productores, etc.). Con el volumen de semilla certificada señalado se lograría la producción de 43.5 millones de toneladas de maíz en tres años (Turrent et al., 2017 y Martínez-Esponda et al., 2022).

HACIA LA SOBERANÍA Y SUFICIENCIA ALIMENTARIA DE MAÍZ

En el 75% de la superficie de maíz se siembran variedades nativas; en el 25% restante se siembran variedades mejoradas. Hay 2.3 millones de unidades de producción, en las cuales cada productor tiene una o más variedades de

maíz de diferente color de grano que son sembradas cada ciclo y en la parcela se selecciona la semilla para volver a sembrar. Se afirma que hay más de dos millones de variedades distintas, aunque sus maíces se parezcan fenotípicamente cada variedad es diferente: el maíz tiene 50 mil genes. En más de dos millones de unidades de producción con cinco millones de hectáreas se siembran maíces nativos de México (Espinoza et al., 2022 y Turrent et al., 2024). El comercio de semillas en su mayor proporción lo concentra Monsanto, con sus marcas Asgrow y Dekalb; y en segundo lugar está Pioneer. El INIFAP tiene una posición de sus maíces mejorados en 11.4% de la semilla que se comercializa en el país (3,600 toneladas).

ESTRATEGIA PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA DE ABASTO DE SEMILLA DE MAÍZ

Se propone desarrollar una estrategia de multiplicación y abastecimiento de semillas mejoradas y nativas sobresalientes del INIFAP y otros centros públicos de investigación, universidades, pequeñas empresas nacionales, así como Semillas Mexicanas Unidas (SEMUAC), que contribuyan a la seguridad, autosuficiencia y soberanía alimentaria en maíz, cubriendo agrosistemas que fueron abandonados por las empresas privadas por no ser atractivas para las corporaciones y oligopolios y que ahora no son atendidas. Se propone contar con 37,500 toneladas de semilla certificada, suficientes para sembrar 1.5 millones de hectáreas en las superficies de siembra 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, así como parte del maíz que se sembraría en la estrategia maíz intercalado con árboles Frutales (MIAF).

CONCLUSIONES

1. México es autosuficiente en la producción de grano blanco de maíz: produce 24 millones de toneladas, así como 3.5 millones de toneladas de grano de maíz amarillo e importa 17.5 millones de toneladas de maíz de grano amarillo para uso pecuario. El consumo total aparente es de 45.7 millones de toneladas de grano de maíz blanco y amarillo.
2. La suficiencia y soberanía alimentaria en maíz podría lograrse con producción de autoabasto, la agricultura tradicional, la de subsistencia y la agricultura empresarial, así como con el abastecimiento de semillas nativas y mejoradas de variedades de maíz, producto de la investigación pública de México. Esto se lograría fomentando a las instituciones nacionales, los programas y la actividad que realiza la Subsecretaría de Autosuficiencia

Alimentaria, el acompañamiento en mejoramiento participativo de maíces nativos, la producción de semillas, además de impulsar Granos del Sur, todo ello sin transgénicos y apoyando el decreto presidencial, que limita el uso de glifosato y prohíbe los transgénicos en la alimentación de la población y en las siembras comerciales de maíz en México.

3. El campo mexicano tiene los recursos necesarios para producir hasta 57 millones de toneladas de grano de maíz con tecnología no transgénica, que cubrirían el consumo nacional aparente. Con la estrategia de Granos del Sur, se podría contar con 16 millones de toneladas adicionales, producto de aprovechar en dos millones de hectáreas en el ciclo otoño invierno con uso de semillas de variedades de maíz públicas mexicanas.
4. El mejoramiento genético nativo del maíz practicado por los grupos étnicos de México desde tiempos inmemoriales, no es compatible con la siembra comercial de maíz transgénico. La coexistencia es imposible, el riesgo de contaminación de las variedades nativas debe evitarse con medidas de contención, con la participación de las autoridades competentes, cuidando que el grano transgénico que ingresa al país sea utilizado solo como forraje y no tenga capacidad de germinación al someterlo a calor de 52 grados por unos minutos, para evitar contaminaciones transgénicas con efectos hasta ahora desconocidos. Invocamos la aplicación del Principio Precautorio.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez-Buylla Rocés, María Elena (2023), “Salud y soberanía alimentaria: maíz sin glifosato y transgénicos”, *La Jornada*, 18 de mayo de 2023, en: <https://www.jornada.com.mx/2023/05/18/opinion/018a2pol>
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (31 de diciembre de 2020), *Decreto Presidencial para limitar uso de glifosato y maíz genéticamente modificado. Nativo. Diario Oficial de la Federación*, en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609365&fecha=31/12/2020#gsc.tab=0
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2023), *Decreto Presidencial para limitar uso de glifosato y maíz genéticamente modificado. Nativo. Diario Oficial de la Federación. Por el que se establecen diversas acciones en materia de glifosato y maíz genéticamente modificado. Poder Ejecutivo de la Federación*, México, 13 de febrero de 2023, pp.1-17.
- Domínguez-García, Itzel; Altamirano-Cárdenas, Reyes; Barrientos-Priego, Alejandro y Ayala-Garay, Alma (2019), “Análisis del sistema de producción y certificación de semillas en México”, *Rev. Fitotec*, vol. 42 (4), pp. 347-356, en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73802019000400347&lng=es&nrm=iso

- Espinosa Calderón, Alejandro; Turrent Fernández, Antonio; Zamudio González, Benjamín y Tadeo Robledo, Margarita (2018), “Recursos fitogenéticos, patrimonio biocultural, semillas y seguridad alimentaria”, en Calva, José Luis (coord.), *Soberanía alimentaria y desarrollo del campo*, México: Juan Pablos Editor, Consejo Nacional de Universitarios, en: <https://www.consejonacionaldeuniversitarios.mx/soberania-alimentaria-y-desarrollo-del-campo/>
- Espinosa Calderón, Alejandro; Turrent Fernández, Antonio; Tadeo Robledo, Margarita; San Vicente Tello, Adelita; Gómez, Montiel, Noel; Valdivia, Roberto; Sierra, Mauro y Zamudio, Benjamin (2014), “Ley de semillas y Ley Federal de Variedades Vegetales y Transgénicos de maíz en México”, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 5 (2), pp. 293-308.
- Espinosa Calderón, Alejandro; Tadeo Robledo, Margarita; Mora García, Karina; Turrent Fernández, Antonio; y Schwentesius Rindermann, Rita (2024), “Semillas nativas y agrobiodiversidad en riesgo por tratados internacionales”, *La Jornada Ecológica*, 21 de enero de 2024, en: <https://ecologica.jornada.com.mx/2024/01/21/semillas-nativas-y-agrobiodiversidad-en-riesgo-por-tratados-internacionales-7581.html>
- Espinosa Calderón, Alejandro y Turrent Fernández, Antonio (2022), “Adhesión crítica a UPOV 91: riesgos y amenazas si se aprueba en el Congreso mexicano”, *La Jornada*, 19 de marzo de 2022, número 174. Suplemento Informativo, en: <https://www.jornada.com.mx/2022/03/19/delcampo/articulos/adhesion-upov-91.html>
- Martínez-Esponda, Xavier; Benítez, Mariana; Bracamontes-Nájera, Luis y Vázquez Quesada, Benito (2022), “Pertinencia biocultural de la política pública en materia agrícola en México: Masagro como caso de estudio y la milpa como alternativa”, en Gómez-Martínez, Emanuel, *Biodiversidad y políticas públicas en México*, Chapingo, Texcoco, Estado de México: Universidad Autónoma Chapingo, pp. 227-252.
- Turrent Fernández, Antonio; Cortés Flores, José Isabel; Espinosa-Calderón, Alejandro; Hernández Romero, Ernesto; Camas Gómez, Robertony; Torres Zambrano, Juan Pablo y Zambada Martínez, Andrés (2017), “MasAgro o MIAF, ¿cuál es la opción para modernizar sustentablemente la agricultura tradicional de México?”, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol. 8, núm. 5, pp. 1169-1185.
- Turrent Fernández, Antonio; Tadeo Robledo, Margarita y Espinosa Calderón, Alejandro (2024), *Mejoramiento genético autóctono de maíces nativos, amenaza de transgénicos y semillas para suficiencia alimentaria*, 17 abril, 2024, en: <https://sinmaiznohaypais.org/archivos/5070/>