



Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA

NOTA DE POLÍTICA

EL MAÍZ Y LA MILPA

OPCIONES PARA CONTRIBUIR
A UNA TRANSFORMACIÓN DE
LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS
EN MÉXICO



© 2023 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

ISBN: 978-92-807-4037-0

Job number: DEP/2535/NA

<https://doi.org/10.59117/20.500.11822/43110>

Reproducción

Esta publicación puede ser reproducida en su totalidad o en parte y en cualquier forma para servicios educativos o sin fines de lucro sin permiso especial del titular de los derechos de autor, siempre que se haga un reconocimiento de la fuente. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente agradecería recibir una copia de cualquier publicación que utilice esta publicación como fuente. No se podrá hacer uso de esta publicación para la reventa o cualquier otro propósito comercial sin el permiso previo por escrito del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Las solicitudes de autorización, con una declaración del propósito y el alcance de la reproducción, deben dirigirse al **unep-communication-director@un.org**.

Descargos de responsabilidad

Las designaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no implican la expresión de opinión alguna por parte de la Secretaría de las Naciones Unidas sobre la condición

jurídica de ningún país, territorio o ciudad o zona o sus autoridades, o sobre la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de una empresa comercial o producto en este documento no implica el respaldo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente o de los autores. No se permite el uso de la información de este documento con fines publicitarios o publicitarios. Los nombres y símbolos de marcas comerciales se utilizan de manera editorial sin intención de infringir las leyes de marcas comerciales

o derechos de autor. El contenido y las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente las opiniones del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Lamentamos cualquier error u omisión que pueda haberse cometido involuntariamente © .Mapas, fotos e ilustraciones según se especifique

© Mapas, fotos, e ilustraciones según se especifique

Citation

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2023). *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA. El Maíz y la Milpa. Opciones Para Contribuir a Una Transformación de los Sistemas Alimentarios en México. Mexico.*

I. PRESENTACIÓN

Un gran número de las prioridades presupuestarias nacionales de México, alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (ONU)¹, están orientadas a fomentar el desarrollo sostenible del sector agrícola.

Dichas prioridades incluyen, entre otras, la erradicación de la pobreza rural (ODS1), la promoción de la seguridad alimentaria y adecuada nutrición (ODS 2), y la agricultura sostenible, incluyendo el parar y revertir la degradación del suelo y la tierra (ODS 15). La agricultura también se considera un factor clave en el consumo y la producción responsable (ODS 12) y en la mitigación y la adaptación al cambio climático (ODS 13). Adicionalmente, para lograr las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés) de México² es fundamental restringir la deforestación evitando la expansión de la frontera agrícola.

México está tomando medidas para avanzar en el logro de los ODS a través de los sistemas alimentarios. En 2021, México participó activamente en la Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios de las Naciones Unidas, presentando un borrador "Hoja de Ruta Nacional para la Transformación del Sistema Agroalimentario Mexicano"³ y comprometiéndose a implementar diferentes diálogos nacionales.

En este sentido, TEEBAgriFood⁴ es una iniciativa global promovida por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), cuyo objetivo es contribuir a la alineación de los sectores agroalimentarios

con los ODS para mostrar y valorar los beneficios y costos ocultos, o externalidades, de dichos sistemas. Estos beneficios incluyen la provisión de servicios ecosistémicos de regulación y apoyo, como la polinización, el control de la erosión, el ciclo de nutrientes, la formación del suelo y la purificación del agua, así como servicios ecosistémicos culturales que podrían derivarse del valor patrimonial de los sistemas alimentarios ancestrales. Los análisis del TEEBAgriFood, realizados a nivel internacional, sugieren que habitualmente no valoramos ni damos cuenta de estos beneficios y, por lo tanto, tomamos decisiones perjudiciales para el bienestar de la sociedad.

Los análisis que realiza el TEEBAgriFood también demuestran que las políticas públicas relacionadas con la agricultura, el medio ambiente, el comercio y el desarrollo, deben ser coherentes y complementarias, a fin de: i) desincentivar las prácticas agrícolas contaminantes y con impactos negativos sobre la tierra, el agua y el clima, y ii) favorecer e incentivar las prácticas sostenibles que conserven y restauren los recursos naturales y capacidades humanas que respalden el desarrollo sostenible.

La iniciativa TEEBAgriFood Maíz y Milpa en México es un esfuerzo participativo liderado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La investigación y



análisis para la iniciativa se ha implementado en cooperación con un consorcio de investigadores especialistas liderado por la Universidad Iberoamericana en colaboración con la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), la Universidad de Lincoln, el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) y el Instituto Internacional de la Investigación de la Política Alimentaria (IFPRI). La iniciativa ha sido financiada por el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) de la República Federal de Alemania, en el marco del proyecto “Integración de la Biodiversidad en la Agricultura Mexicana” (IKI IBA)⁵ que fue implementado por la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) en México.

La iniciativa TEEBAgriFood Maíz y Milpa en México ha sido liderada por un Comité Directivo, compuesto por representantes del gobierno mexicano tanto del sector agrícola, a través de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) como del sector ambiental, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y del sector salud, a través del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). El objetivo general de este proyecto, acordado con el Comité Directivo, es contribuir al desarrollo

de una política productiva, ambiental y social que oriente los sistemas de producción de maíz mediante el análisis de los cuatro capitales y la emisión de recomendaciones. Los mensajes claves y recomendaciones de parte del PNUMA, FAO, y GIZ están resumidos en el informe “TEEBAgriFood México Maíz / Milpa: Mensajes Claves y Recomendaciones.”

Basado en los aprendizajes y conocimientos adquiridos en este proyecto y en la iniciativa global TEEBAgriFood, el PNUMA propone las siguientes opciones para la política pública mexicana enfocada al sector maíz.

- 1 <https://www.presupuestososteniblemx.com/>
- 2 México se ha comprometido a cero emisiones netas por deforestación para 2030 en su NC del Acuerdo de París.
- 3 <https://summitdialogues.org/wp-content/uploads/2021/09/HOJA-RUTA-09092021.pdf>
- 4 The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Agriculture and Food Systems <http://teebweb.org/our-work/agrifood/understanding-teebagrifood/about/>
- 5 El proyecto IKI IBA forma parte de la Iniciativa Internacional de Protección del Clima (IKI) y es implementado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable- GIZ).



Consulta el proyecto TEEBAgriFood Maíz y Milpa en México:
www.teebmexico.org

©TEEB México

II. ANTECEDENTES

- i) El sector maíz en México es altamente heterogéneo. La diversidad de biorazas y variedades de maíz y la diversidad de prácticas cultural de cultivo representan un patrimonio que proporcionan un rango de servicios y beneficios a la población.^{i iii}

Los maíces nativos o criollos⁶ constituyen un acervo de diversidad biogenética y de adaptaciones específicas^{iv}, por lo que, junto con los parientes silvestres del maíz, es una pieza clave para la resiliencia del cultivo de este grano a nivel mundial.^v

Asimismo, prácticas agro-ecológicas, muchas basadas en sistemas culturales tradicionales de la milpa como la rotación de cultivos y cultivos intercalados, incrementan el patrimonio natural y respaldan la productividad a largo plazo con pocos costos de insumos^{vi}.

- ii) Sin embargo, los mercados mundiales tratan al maíz como mercancía agrícola y no tienen en cuenta el valor de esta diversidad de maíces y prácticas de producción tradicionales, ni los impactos negativos, a menudo ocultos, de la producción intensiva.
- iii) Como resultado, el precio de un producto de maíz no corresponde necesariamente a la remuneración que el productor obtiene⁷, ni a los costos y/o beneficios de la producción para la sociedad. Eso ha resultado en una pérdida de agrobiodiversidad y del patrimonio cultural asociado, y a la sobreexplotación de los recursos naturales y los ecosistemas.
- iv) Para corregir esta falla del mercado, es necesario que el diseño e implementación de la política pública enfocada en el sector maíz reconozca e integre los valores y costos actualmente desconocidos o invisibles del sector, específicamente los beneficios de la gran heterogeneidad de maíces, productores y territorios en el sector, y fomentar la diferenciación en el mercado de distintos productos (razas nativas y variedades criollas) y prácticas de producción.
- v) La manera más efectiva y eficiente de lograr los objetivos de desarrollo sostenible no es promover un sistema de producción u otro, sino de potenciar las externalidades positivas, reducir las negativas, y buscar aumentos de rendimiento en todos los sistemas de producción de maíz mediante aproximaciones que no degraden el patrimonio natural.
- vi) Tomando en cuenta el interés especial del Gobierno mexicano en la protección de los maíces nativos, el PNUMA propone las siguientes opciones para transformar el sector del maíz y milpa en México, basados en las investigaciones realizadas por FAO, PNUMA-TEEB, y socios involucrados en la iniciativa global TEEBAgriFood.

6 Con el nombre maíces nativos referíamos a las variedades de maíz desarrolladas por el proceso de seleccionar, guardar, intercambiar, y sembrar semillas para reproducir un grano y/o planta con un rango de atributos particulares que son el resultado de un tipo particular de germoplasma. La producción de estas variedades, también conocidas como maíces criollos, implica el mantenimiento o mejoramiento gradual y continuo del germoplasma por los productores que las cultivan.

7 Los estudios TEEB han encontrado que los productores de maíces nativos atribuyen un valor a estos productos de 10 a 19 veces más que el precio de mercado debido a su adaptabilidad, características únicas y patrimonio cultural (CONABIO, 2017; Hernandez et al., 2021)



- Datos y Cifras -



Figura 1: Datos y Cifras



© CIMMYT

III. OPCIONES DE POLÍTICA PÚBLICA

I. Diferenciar el mercado de maíz a través de una certificación y etiquetado del maíz nativo asociado a prácticas productivas sostenibles.

- i) Es necesario diferenciar maíces nativos de alto valor mediante una certificación de los productos y productores de dichos maíces, incluyendo productos derivados de razas nativas de maíz, apoyado por un compendio de políticas públicas que incentive y valide la certificación.
- ii) Esta diferenciación, respecto al maíz como producto básico producido principalmente para el uso industrial y la alimentación de animales, apoyaría nuevas y más valoradas cadenas productivas y de comercialización, un incentivo para mantener su reproducción.
- iii) Para transformar el sector, la certificación debe denominar los maíces nativos y las prácticas de producción sostenibles que mantengan la agrobiodiversidad, biodiversidad natural, la calidad de suelo, la calidad de agua, el patrimonio biocultural, y las capacidades y conocimiento de productores y ser libres de la deforestación.
- iv) La certificación debe ser imparcial, sin fines de lucro, implementada a través de una colaboración entre la SADER y la SEMARNAT, y diseñada con la participación de los productores, tanto hombres como mujeres, de maíces nativos y productores de los sistemas milpa agroecológicos y de agricultura sostenible.
- v) Los agentes científicos y gubernamentales deberían desempeñar un papel activo en la conservación de maíces nativos por medio de la identificación y caracterización de razas, el almacenamiento e intercambio de semillas, y la justificación científica de los beneficios de su conservación.
- vi) Adicionalmente, para conocer su presencia en el territorio y el estatus de conservación, es crucial contabilizar el maíz nativo en las estadísticas oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

II. Incentivar las prácticas agrícolas sostenibles y el patrimonio biocultural a través de apoyos directos y servicios a los productores

- i) Para fomentar la diferenciación del sector, privilegiar a los pequeños y medianos productores⁹, y salvaguardar la producción de servicios ambientales y culturales de sistemas patrimoniales innovadores, la certificación de maíz nativo debe ser fomentada y apoyada por pagos directos a los productores, condicionados a prácticas agrícolas sostenibles y libres de deforestación.



- ii) Los pagos deben compensar los costos del proceso de guardar semillas nativas, compensar los costos de prácticas menos rentables (por ejemplo, prohibiciones en el uso de insumos artificiales que hayan demostrado ser dañinos) y compensar los costos de proporcionar evidencia de ser productor de maíz nativo y guardián de patrimonio cultural.
- iii) La aprobación de beneficiarios de pagos debe ser imparcial, sin fines de lucro, y los criterios deben ser diseñados partiendo de los productores de maíces nativos y productores de sistemas milpa agroecológicos.
- iv) El programa para solicitar la certificación y aprobar a los beneficiarios de pagos (apoyos), debe estar acompañado por una campaña de extensionismo y apoyo técnico, en el que todo tipo de productores podrían estar capacitados de una manera inclusivo, especialmente con respeto a género. Se sugiere impulsar una colaboración más fuerte con organismos del estado y con instituciones académicas nacionales, generando una red de conocimiento para fomentar la generación continua de innovaciones técnicas para los pequeños productores y milperos⁹.

III. Invertir en el mercado y cadena de valor de productos de maíces nativos y sostenibles

- i) Para incentivar la producción de maíces nativos de manera sostenible en el largo plazo, es necesario aumentar la demanda de esos productos y crear un incentivo de sobreprecio para cultivar estos maíces.
- ii) Igualmente es necesario que exista la infraestructura y los actores para facilitar una cadena de valor de maíces nativos diferenciados incluyendo centros de almacenamiento, servicios de distribución y transporte, y mercados regionales rurales y urbanos.
- iii) Por estas razones, se recomienda que la SADER y la SEMARNAT diseñen e implementen una campaña de comunicación a nivel nacional mostrando los valores, a menudo desconocidos, de maíces nativos y sistemas de producción tradicionales, y aquellos sistemas que implementan prácticas productivas amigables con la biodiversidad.
- iv) Asimismo, la SADER deberá apoyar servicios de distribución y transporte cooperativo sin fines de lucro¹⁰ para facilitar una cadena de valor efectiva y justa.
- v) Complementaria a esas inversiones en el mercado y cadena de valor, sería necesario un programa de asistencia y extensionismo dirigido a los productores de autoconsumo que aún no han participado en el mercado de maíces especiales¹¹, para asegurar que los beneficios potenciales de la certificación estén disponibles a todos, tanto a hombres como a mujeres, incluyendo los grupos de productores más marginalizados.

8 Privilegiar a los pequeños y medianos productores e incentivar a la agricultura familiar son unos de los objetivos del Hoja de Ruta para la Transformación de los Sistemas Alimentarios escrito para el Cumbre 2021 sobre Los Sistemas Alimentarios. <https://summitdialogues.org/wp-content/uploads/2021/09/HOJA-RUTA-09092021.pdf>

9 Por ejemplo, el proyecto GEF Agrobiodiversidad Mexicana, impulsado por la CONABIO y la FAO, señala que una manera de incentivar la incorporación de los jóvenes en la milpa ha sido proveerlos de tecnología como mochilas con aspersores para el uso de fertilizantes orgánicos.

10 Porque centros de almacenamiento y sistemas de distribución suelen ser cuellos de botella en la cadena de valor, esos actores tener el poder de monopsonio y capturar la renta del producto.

11 Existe en ciertos lugares en México la compraventa de razas de maíces especiales de alto valor por parte de productores que se ya se han posicionado en la gastronomía mexicana, y para las que existe una cadena de suministro no certificada.

IV. Evitar potenciales impactos secundarios y valorizar adecuadamente los recursos naturales y la bioculturalidad utilizando una perspectiva del paisaje

- i) Los estudios de TEEBAgriFood Maíz /Milpa revelan que en México existen complejos *trade-offs*¹² entre los sistemas intensivos y la producción tradicional.
- ii) En este contexto, los enfoques de paisaje son tan importantes como aquellos a escala de parcelas, debido a los posibles efectos secundarios de inversiones agropecuarias¹³.
- iii) Como condición previa para la implementación de cualquier nuevo programa de incentivos, y para encontrar el equilibrio apropiado entre la extensificación¹⁴ y la intensificación en la producción de maíz, las dependencias deben evaluar los potenciales impactos ambientales y socio-económicos, usando modelos espaciales y modelos de servicios ecosistémicos.
- iv) Conjuntar esfuerzos en torno a la regionalización y potencial productivo¹⁵ del maíz, para establecer regiones con un mayor potencial para la intensificación ecológica sustentable y aquellos que mejor se adaptan a los sistemas innovadores patrimoniales con el objetivo de reducir su impacto en la biodiversidad¹⁶.
- v) Dado que hay límites para transformar sistemas alimentarios sin desincentivar externalidades negativas¹⁷ vii, además de sensibilizar a los diferentes actores claves (tomadores de decisiones nacionales y locales, productores, asistencia técnica, consumidores y proveedores) sobre las externalidades negativas para el suelo, el agua, y el clima de seguir produciendo de una manera intensiva; hay que contrarrestar las prácticas dañinas con regulaciones y multas para compensar esas externalidades negativas.

12 El concepto de trade-off se usa para describir una situación en la que el aumento de un servicio (i.e. producción de maíz) provoca el descenso de otro diferente (i.e. pérdida de servicios evolutivos); las sinergias describen situaciones en las que un par o grupo de servicios ecosistémicos aumentan o decrecen simultáneamente (Bennett et al. 2009. Understanding relationships among multiple ecosystem services, Ecology Letters 12, pp. 1394-1404.

13 Por ejemplo, la extensificación de la frontera agrícola y/o el aumento de insumos o residuos relacionados.

14 El término extensificación, al contrario a la intensificación, se refiere al menor uso de capital y insumos relativa a la área de la tierra. Para mantener la misma productividad, la extensificación implica la expansión de la frontera agrícola, es decir, la aumenta de área bajo cultivo.

15 El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, INIFAP, desarrolló una metodología y propuesta de potencial productivo para 55 cultivos en el país, entre ellos el maíz <https://www.cmdrs.gob.mx/sites/default/files/cmdrs/sesion/2018/09/17/1474/materiales/inifap-estudio.pdf>. El Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP, también impulsa el desarrollo de metodologías geospaciales.

16 Especialmente en los insectos polinizadores, cuya importancia ha sido incluida en la Hoja de Ruta del Cumbre de Sistemas Alimentarios.

17 Una debilidad de los incentivos positivos es que no desafían el paradigma dominante de la producción industrial de maíz, que se beneficia de una posición existente de cuota de mercado, poder de mercado e influencia política.



REFERENCIAS

- i. Hernández Solano, A., Dyer, GA, TC Camacho Villa, T. Sulser, J. Becerril García, SI Burrola Méndez, K. Sonder, P. Meza Pale, A. Zepeda Villareal, MM Ancira Moreno, CI Ramírez Silva, R Rendón Medel and JA Serratos Hernández (2021) Final Technical Report of the TEEB AgriFood Maíz-Milpa Project. Mexico City, Mexico
- ii. Urquiza Haas, E.G., Flores Garza, J.G. y Fonteyne, S. 2021. Cambiando el discurso público: Mitos y realidades sobre los sistemas de producción de maíz en Chiapas y Yucatán. Ciudad de México, FAO-CIMMYT, 52 pp.
- iii. Santillán-Fernández, A., Salinas-Moreno, Y., Valdez-Lazalde, J.R., Carmona-Arellano, M.A., Vera-López, J.E., & Pereira-Lorenzo, S. (2021). Relationship between maize seed productivity in Mexico between 1983 and 2018 with the adoption of genetically modified maize the resilience of local races. Agriculture (Switzerland), 11(8). <https://doi.org/10.3390/agriculture11080737>
- iv. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) (2017) Ecosystems and agrobiodiversity across small and large-scale maize production systems. TEEB Agriculture & Food, UNEP, Geneva.
- v. Bellon MR, Mastretta-Yanes A, Ponce-Mendoza A, Ortiz-Santamaría D, Oliveros-Galindo O, Perales H, ... & Sarukhán J (2018). Evolutionary and food supply implications of ongoing maize domestication by Mexican campesinos. Proceedings of the Royal Society B, 285(1885), 20181049.
- vi. Gliessman, S. (2014). Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems. CRC Press, 3rd Edition. <https://doi.org/10.1201/b17881>
- vii. Jean-Francois, L.C., Eric, S., Muriel, B., Sandrine Freguin, G., Jacques, M., Paulo, N., María Mercedes, P., & Luis, V. (2020). Public policy support for agroecology in Latin America: Lessons and perspectives. Global Journal of Ecology, 5, 129-138. <https://doi.org/10.17352/gje.000032>



Responsables del proyecto

Salman Hussain, Coordinador de The Economics of the Ecosystems and Biodiversity - TEEB; salman.hussain@un.org

Mónica López Conlon, Punto Focal para Brasil, Kenya y México de TEEB; monica.lopez@un.org

Jacob Salcone, Punto Focal para Malasia y México de TEEB; jacob.salcone@un.org

Ma. Dolores Barrientos Alemán, Representante en México del PNUMA; dolores.barrientos@un.org