Textual cuarta época
análisis del medio rural

https://doi.org/10.5154/r.textual.2025.06.011

Sección: Economía y políticas públicas

Política agrícola y sus efectos en la producción y comercialización de maíces nativos de colores

Miranda-Meraz, Ana Karen[1*] (https://orcid.org/0000-0001-9180-9195)

Salas-González, José María[1] (https://orcid.org/0000-0001-5660-3335)

Sagarnaga-Villegas, Myriam[1] Leticia (https://orcid.org/0000-0001-6425-7209)

Roldán-Suárez. Elizabeth[2] (https://orcid.org/0000-0001-8824-1201)

[1]Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carretera México-Texcoco, EDOMEX, C. P. 56230, México.

[2]Universidad Politécnica de Texcoco, Carretera Federal Los Reyes Texcoco, km 14 + 200, San Miguel Coatlinchán, Edo. de México, C. P. 56250 México.

*Autor para correspondencia: miranda13694@gmail.com, Teléfono 5560152156

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Resumen

Textual cuarta época
análisis del medio rural

El cultivo de maíz en México representa la base alimentaria de la población, un pilar para la economía rural y la conservación de la biodiversidad cultural y agrícola del país; por ello, el artículo analiza las políticas públicas orientadas a promover la seguridad alimentaria mediante la producción y comercialización del maíz, centrándose en su impacto sobre la sostenibilidad y la eficacia de estas iniciativas. Se enfoca específicamente en determinar si estas políticas apoyan la producción de maíces de colores, que son vitales por su relevancia cultural, nutricional y económica. Utilizando la metodología PRISMA para una revisión sistemática, el estudio revela que existe un enfoque predominante en el cultivo y comercialización de maíz blanco y amarillo, relegando a un segundo plano las variedades de colores. Este hallazgo sugiere que las políticas y programas actuales podrían estar contribuyendo a una homogeneización de la producción de maíz, posiblemente ignorando los beneficios asociados a las variedades de colores en términos económicos, culturales y de biodiversidad. El artículo propone recomendaciones para ajustar estas políticas con el objetivo de reforzar la seguridad alimentaria nacional y conservar la biodiversidad agrícola, promoviendo así una mayor inclusión de los maíces de colores en las prácticas agrícolas del país.

Palabras clave: Políticas públicas, metodología PRISMA, sostenibilidad agrícola, impacto cultural, análisis sectorial.

Agricultural policy and its effects on the production and marketing of native colored corn.

Keywords: Public policies, methodology PRISMA, agricltural sustainability, cultural impact, sectoral analysis.

Recibido: 5 junio, 2025

Aceptado: 27 agosto, 2026

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Introducción

En México, las mujeres y los hombres somos de maíz (Sam-Colop, 2008); de ahí que este cultivo, además de ser parte fundamental de la dieta; también cumple un rol histórico, económico y biocultural. De acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) es el principal grano producido en el país, y forma parte de la dieta cotidiana de la población a través de productos como tortillas, tamales, atoles y otros alimentos tradicionales, con lo cual, cada año se emplean 7.5 millones de hectáreas para su cultivo, de un total de alrededor de 23.4 millones de hectáreas agrícolas, lo cual equivale aproximadamente al 32 % de la superficie agrícola nacional (SIAP, 2023).

Este cultivo, forma parte de cadenas agroalimentarias vinculadas con la producción pecuaria, al utilizarse como insumo para alimentos balanceados y otros derivados, lo que a su vez influye en la producción de carne, leche y otros productos (González et al., 2017; Saucedo Jiménez et al., 2023); por todo lo anterior, explica por qué el maíz tiene una posición estratégica en la economía rural, en el abastecimiento alimentario y en la definición de políticas públicas agrícolas.

Desde una perspectiva histórica y cultural, el maíz, fue domesticado desde las civilizaciones mesoamericanas, a partir de las prácticas campesinas e indígenas, y, más allá de ser un alimento, también fue fundamental para la construcción de identidades alimentarias regionales siendo un elemento esencial en sus cosmogonías y rituales religiosos (Cuevas Mejía, 2014; Redacción Revista UNAM Global, 2024); y resultado de estos procesos encontramos su diversidad genética y fenotípica que se manifiesta en numerosas razas, variedades y colores, entre ellos los maíces blanco, amarillo, azul, rojo, morado y negro, cuyas características obedecen no solo a criterios productivos, sino también, a usos gastronómicos, ceremoniales, territoriales y comunitarios (Kato Yamakake et al., 2009; Rosado Ortega & Villasante Serrano, 2021), por lo cual, se debe entender a los maíces nativos de colores antociánicos no solo como variedades agrícolas, sino como recursos bioculturales asociados a conocimientos tradicionales, a prácticas de conservación in situ, a la alimentación local y a mercados diferenciados.

Para fines de esta investigación, se va a denominar a los maíces de colores rojo, rosa, morado, azul y negro como maíces antociánicos, dado que su pigmento está dado por las antocianinas, éstas, de acuerdo con Badui Dergal (2006) son pigmentos naturales pertenecientes al grupo de los flavonoides, químicamente corresponden a formas catiónicas de flavilo y se encuentran unidas a

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

azúcares, por lo que son responsables de colores rojos, morados y azulados en diversos alimentos vegetales.

En los últimos diez años, la producción de maíz en México ha experimentado cambios significativos en cuanto a la diversificación de sus variedades y la adaptación a las demandas del mercado tanto nacional como internacional, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo [CIMMYT, 2020c]. Tradicionalmente, el maíz blanco ha dominado el panorama agrícola debido a su uso predominante en la elaboración de tortillas y otros productos alimenticios básicos en la dieta mexicana. Sin embargo, el maíz amarillo también ha ganado terreno, impulsado principalmente por su demanda en la industria de alimentos balanceados para animales y por la producción de etanol, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México [SAGARPA, 2017]; (Reyes Santiago et al., 2022).

Por otro lado, las variedades maíz de colores antociánicos, aunque menos extendidas, han visto un resurgimiento debido a su valor nutricional y cultural, especialmente en comunidades indígenas y en nichos de mercado que valoran productos agrícolas con características especiales como mayores contenidos de antioxidantes y propiedades organolépticas distintivas (CIMMYT, 2020a); Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO, 2023].

Durante el periodo 2012-2023, las políticas públicas mexicanas relacionadas con el maíz se orientaron principalmente al fortalecimiento de la producción, la productividad, la comercialización, el acceso a insumos, la regulación de mercados y la atención a productores rurales; sin embargo, esta orientación ha mostrado tensiones importantes entre la búsqueda de seguridad alimentaria, la autosuficiencia productiva y la conservación de la diversidad biocultural del maíz (Hernández Pérez, 2021; Hernández-Santoyo & Ayala-Ortiz, 2024).

En el sexenio 2012-2018, la acción gubernamental priorizó objetivos asociados con productividad, rentabilidad, competitividad y sustentabilidad, mientras que en el periodo 2018-2024 se reorientó hacia la autosuficiencia alimentaria, el bienestar social, la inclusión de pequeños productores y el rescate del campo (Santillanes Chacón et al., 2023), pese a este cambio de paradigma, el mercado nacional continúa concentrándose en variedades de mayor peso comercial, revelando así, una tensión estructural, ya que, las políticas y dinámicas de mercado no siempre incorporan de manera suficiente la diversidad de semillas, las prácticas tradicionales y los alimentos culturalmente aceptados que forman parte de la soberanía alimentaria (Hernández-Santoyo & Ayala-Ortiz, 2024);

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

lo que, en consecuencia, contribuye a una homogeneización productiva que reduce las posibilidades de conservación, diferenciación de mercado y aprovechamiento sostenible del valor nutricional, cultural y ambiental de las variedades de maíces de colores antociánicos (Crocker-Sagastume & Andrade-Díaz, 2025).

Para este estudio, se considera a la seguridad alimentaria como la condición donde, la población cuenta con disponibilidad, acceso, estabilidad y aprovechamiento de alimentos suficientes, nutritivos y culturalmente adecuados, dimensiones que permiten comprender no solo el abasto físico de alimentos, sino también, las condiciones económicas, sociales, biológicas y culturales que posibilitan su consumo y utilización adecuada (Castillo-Melgarejo et al., 2021; Medina Rey et al., 2021); por otro lado, la soberanía alimentaria se entiende como la capacidad de los pueblos, comunidades y territorios para decidir sobre sus propios sistemas de producción, distribución y consumo de alimentos, priorizando sus prácticas agrícolas, sus semillas, sus conocimientos tradicionales, la organización comunitaria y la reproducción de alimentos culturalmente aceptados (Crocker-Sagastume & Andrade-Díaz, 2025; Hernández-Santoyo & Ayala-Ortiz, 2024).

La distinción entre seguridad y soberanía alimentaria resulta relevante, porque permite advertir que una política pública puede contribuir al abasto nacional de maíz y a la disponibilidad alimentaria, pero no necesariamente fortalecer la autonomía productiva, la diversidad biocultural, la conservación de semillas nativas o la permanencia de los sistemas alimentarios campesinos, especialmente cuando las estrategias institucionales se orientan más hacia la lógica de mercado, la productividad o la importación de alimentos que hacia el fortalecimiento territorial de las comunidades productoras.

La problemática de este estudio radica en esta contradicción; ya que, si bien, existen estudios sobre la importancia del maíz, las políticas agrícolas y la biodiversidad, todavía se necesita un análisis sistemático de cómo los instrumentos públicos tratan comparativamente a las variedades blanco, amarillo y de colores antociánicos, y con ello, cuáles son las implicaciones de esta orientación para la seguridad alimentaria, la soberanía alimentaria y la conservación de la biodiversidad agrícola. A partir de lo anterior, el objetivo de este artículo es analizar mediante una revisión sistemática con metodología PRISMA, la forma en que las políticas públicas agrícolas mexicanas del periodo 2012-2023 han incorporado la producción y comercialización de maíces nativos de colores en comparación con el maíz blanco y amarillo, con el fin de identificar sus alcances, limitaciones e

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

implicaciones para la seguridad alimentaria, la soberanía alimentaria, la sostenibilidad agrícola y la conservación de la biodiversidad biocultural.

Enfoque metodológico

El estudio se desarrolló bajo un diseño cualitativo, documental, no experimental y retrospectivo; cuyo propósito fue examinar de manera sistemática cómo los documentos normativos y evaluativos del periodo 2012-2023 incorporan, omiten o diferencian la producción y comercialización de maíz blanco, amarillo y maíces nativos de colores antociánicos en México; desde esta delimitación, el trabajo se ubicó en el análisis documental de instrumentos de política agrícola; por ello, las inferencias se construyeron a partir del contenido textual de reglas de operación, diagnósticos, evaluaciones institucionales y documentos oficiales, y no mediante información primaria recolectada en campo.

La revisión se organizó con apoyo de los criterios generales de la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), entendida en este estudio como una guía para transparentar la identificación, depuración, elegibilidad e inclusión de documentos (Page et al., 2021); su uso no se orientó a una revisión bibliométrica de artículos científicos, sino a ordenar un corpus institucional vinculado con programas públicos, rutas gubernamentales y mecanismos de intervención relacionados con el maíz, la seguridad alimentaria, la soberanía alimentaria y la sostenibilidad agrícola. Esta adaptación resulta pertinente porque permite mostrar el proceso de selección documental con trazabilidad.

Las fuentes primarias de información fueron el Diario Oficial de la Federación y el repositorio de evaluaciones coordinadas por el Consejo Nacional de Evaluación y Política de Desarrollo Social [CONEVAL], se eligieron estas dos fuentes porque concentran documentos normativos, programáticos y evaluativos del Gobierno de México, tales como reglas de operación, diagnósticos, evaluaciones de diseño, evaluaciones específicas de desempeño, evaluaciones de consistencia y resultados, evaluaciones estratégicas y evaluaciones de procesos. No se incorporaron Scopus ni

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Web of Science como bases del corpus principal porque el objetivo del estudio no fue analizar la producción académica internacional sobre maíz o políticas agrícolas; en cambio, se buscó examinar documentos oficiales mediante los cuales se expresan prioridades gubernamentales, criterios de focalización, poblaciones objetivo, instrumentos de apoyo y formas de atención institucional hacia los distintos tipos de maíz. La literatura científica se empleó como respaldo conceptual y contextual, pero no como unidad principal de análisis.

Se especificó y delimitó la pregunta de investigación, utilizando el formato PICO (Población, Intervención, Comparación y Resultados).

Población (P): Productores de maíz en México.

Intervención (I): Implementación de programas de apoyo para la producción y comercialización de variedades de maíz amarillo, blanco y colores antociánicos.

Comparación (C): Productores de maíz amarillo, blanco y de colores antociánicos que participan en programas de apoyo, así como en su línea base.

Resultados (O): Cambios en la producción y comercio de variedades nativas de maíz de colores antociánicos.

Con estos componentes, la pregunta de investigación fue: "¿Cómo incorporan los documentos normativos y evaluativos de programas públicos mexicanos del periodo 2012-2023, la producción y comercialización de maíces nativos de colores antociánicos en comparación con el maíz blanco y amarillo?"

La búsqueda documental se delimitó al periodo 2012-2023; este corte temporal permitió observar la continuidad y variación de instrumentos públicos en un lapso suficientemente amplio para identificar cambios de orientación institucional, sin extender el corpus hacia etapas históricas que requerirían otro diseño metodológico. La estrategia de búsqueda inició con el término "maíz" en las dos fuentes seleccionadas; a partir de ello se identificaron 315 documentos, de los cuales se eliminaron duplicados y registros repetidos, con lo que se obtuvo una base depurada de 306 documentos para revisión inicial.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: documentos publicados entre 2012 y 2023; documentos oficiales relacionados directa o indirectamente con producción, comercialización, apoyo, conservación, productividad, seguridad alimentaria, soberanía alimentaria o sostenibilidad vinculada con el maíz; evaluaciones institucionales clasificadas como diagnóstico, diseño,

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

específica de desempeño, consistencia y resultados, estratégica o de procesos; y documentos normativos o programáticos que mencionaran al maíz como cultivo, producto estratégico, población objetivo, componente de apoyo o elemento de intervención pública.

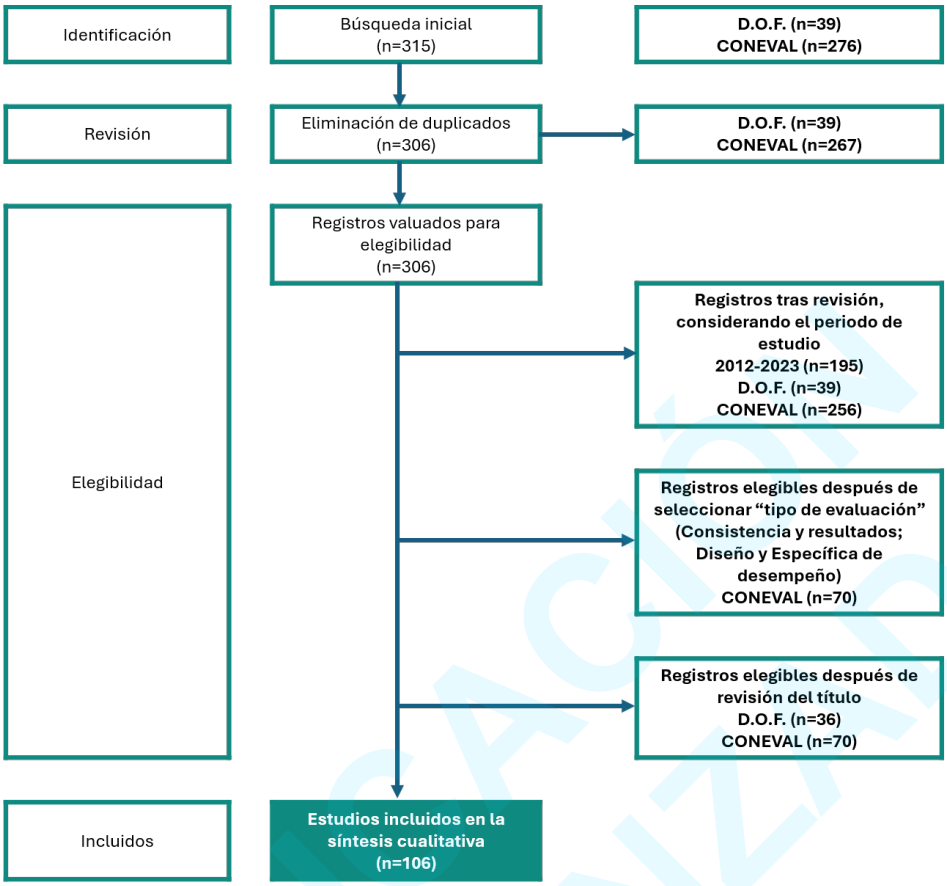
Los criterios de exclusión fueron: documentos duplicados; registros donde la palabra "maíz" aparecía de forma marginal sin relación con objetivos, componentes, población beneficiaria o resultados del programa; documentos fuera del periodo de estudio; materiales sin contenido normativo, programático o evaluativo suficiente; y textos cuyo tema principal correspondía a otros sectores sin vínculo analítico con la producción, comercialización o conservación del maíz.

Después de aplicar estos criterios, se integró una base final de 106 documentos para análisis y síntesis cualitativa; misma que no pretendió representar la totalidad de la literatura científica sobre maíz, sino conformar un corpus institucional pertinente para examinar la visibilidad y abordaje de la política pública hacia los maíces nativos de colores antociánicos frente a las variedades blanco y amarillo.

En consecuencia, la unidad de análisis fue el documento oficial; la unidad de observación fue el fragmento textual relacionado con objetivos, población objetivo, apoyos, componentes, criterios de elegibilidad, mecanismos de comercialización, productividad, conservación, sostenibilidad, seguridad alimentaria y referencias explícitas o implícitas a variedades de maíz.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA para la búsqueda y selección de los estudios primarios.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA



Fuente: Elaboración propia.

El análisis de datos se realizó mediante análisis de contenido cualitativo con apoyo del software Atlas.ti; este procedimiento permitió organizar el corpus, codificar segmentos relevantes, agrupar categorías y reconocer patrones de tratamiento institucional. La codificación combinó una lógica deductiva e inductiva; la primera partió de categorías definidas a partir del objetivo del estudio, tales como tipo de maíz, producción, comercialización, seguridad alimentaria, soberanía alimentaria, sostenibilidad, población objetivo, apoyos gubernamentales, conservación de biodiversidad y enfoque territorial; la segunda permitió incorporar categorías emergentes durante la lectura, entre ellas invisibilización institucional, predominio productivista, focalización amplia, mercados diferenciados, conservación biocultural y tensión entre productividad y diversidad agrícola.

Es relevante mencionar que se procesó la información textual para visualización en una nube de palabras, donde, también se preparó y depuró el texto, lo que implicó eliminar palabras comunes o "stop words" que suelen tener poca relevancia semántica (como preposiciones, conjunciones, etc.)

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

y convertir todas las letras a minúsculas para mantener la uniformidad en el análisis; cuyo objetivo fue reducir el ruido en los datos y con ello, que los términos significativos destaquen más en la posterior visualización.

Se reconoce que el estudio presenta limitaciones metodológicas; al trabajar con documentos oficiales, los resultados muestran la forma en que las políticas y programas se enuncian, se justifican y se evalúan institucionalmente, pero no permiten afirmar por sí solos cuál fue su impacto real sobre productores, territorios o mercados. Asimismo, al no incorporar entrevistas, encuestas o trabajo de campo, el análisis no recupera directamente la experiencia de productores, consumidores o funcionarios; aun así, la revisión documental permite identificar una dimensión clave del problema: la manera en que los maíces nativos de colores son reconocidos, subordinados u omitidos dentro de los instrumentos públicos que orientan la producción y comercialización del maíz en México.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Resultados

La revisión sistemática documental permitió integrar un corpus final de 106 documentos oficiales relacionados con programas públicos, instrumentos normativos y evaluaciones institucionales vinculadas con el sector agrícola y, de manera directa o indirecta, con la producción, comercialización, conservación o consumo de maíz en México durante el periodo 2012-2023.

Los documentos analizados incluyeron reglas de operación, diagnósticos, evaluaciones de diseño, evaluaciones específicas de desempeño y evaluaciones de consistencia y resultados; esta composición permitió observar tanto la formulación normativa de los programas como los hallazgos derivados de sus procesos de evaluación institucional.

El primer hallazgo relevante fue la presencia diferenciada de los tipos de maíz dentro de los documentos revisados; mientras el maíz blanco y el maíz amarillo aparecen asociados con productividad, comercialización, abasto, regulación de mercados e incentivos para atender

problemas específicos de excedentes o precios, los maíces nativos de colores antociánicos aparecen con menor frecuencia y, cuando son mencionados, suelen vincularse con biodiversidad, patrimonio cultural, conservación, identidad territorial o valor nutricional; esta diferencia muestra que no todos los tipos de maíz ocupan el mismo lugar dentro del lenguaje institucional; por un lado, las variedades blanco y amarillo se presentan como cultivos estratégicos para el mercado y el abastecimiento; y por otro, los maíces de colores se ubican principalmente en un registro cultural, ambiental o biocultural.

Como se muestra en el Cuadro 1, en los documentos normativos revisados se identificaron medidas orientadas a resolver problemas de comercialización y productividad en regiones productoras de maíz blanco y amarillo, entre ellas Sinaloa, Guanajuato, Jalisco y Michoacán (Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 2015); estos instrumentos se relacionan con la regulación del mercado, la atención de excedentes, la comercialización de granos y el fortalecimiento de cadenas productivas; en contraste, los documentos que hacen referencia a maíces nativos dentro de los que se incluyen los de colores antociánicos (CONEVAL,2015; D.O.F., 2020); es importante acotar que dentro de los documentos se hace hincapié en productos “nativos” donde se enmarcaron a las variedades de estudio; no muestran con la misma claridad mecanismos específicos de apoyo productivo, financiamiento, comercialización diferenciada o incorporación a mercados de valor agregado; con lo que se evidencia una asimetría entre el reconocimiento cultural de estas variedades y su incorporación operativa en programas agrícolas.

Cuadro1. Tratamiento documental de los tipos de maíz identificados.

Tipo de maíz	Forma predominante de aparición en los documentos	Orientación institucional identificada	Hallazgo principal
Maíz blanco	Cultivo básico, alimento estratégico, grano de consumo nacional.	Productividad, abasto, comercialización, regulación de mercado.	Presenta mayor articulación con instrumentos de apoyo agrícola y comercial.
Maíz amarillo	Insumo para alimentos balanceados, producción pecuaria y cadenas agroindustriales.	Productividad, mercado, sustitución de importaciones, demanda industrial.	Se vincula con estrategias de mercado y fortalecimiento productivo.

PUBLICACIÓN ENAVANZADA

Tipo de maíz	Forma predominante de aparición en los documentos	Orientación institucional identificada	Hallazgo principal
Maíces nativos de colores antociánicos	Variedades asociadas con biodiversidad, cultura, nutrición e identidad territorial.	Conservación, patrimonio biocultural, mercados diferenciados aún poco estructurados.	Su presencia es menor y aparece con apoyos menos explícitos o menos operativos.

Fuente: Elaboración propia.

El segundo hallazgo se relaciona con los objetivos declarados por los programas; en términos generales, los documentos revisados tienden a organizar sus propósitos alrededor del apoyo a pequeños productores, el desarrollo de mercados, la seguridad alimentaria, la productividad rural, la asistencia técnica y el desarrollo sostenible (Althria Consulting Group, 2016; Domínguez Torres et al., 2023; Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2015).; sin embargo, estos objetivos suelen formularse con amplitud, por lo que el maíz aparece dentro de conjuntos más amplios de productos estratégicos o poblaciones rurales; esto permite incluirlo dentro del campo de acción gubernamental, pero al mismo tiempo, reduce la posibilidad de distinguir con precisión qué variedades reciben apoyos específicos y bajo qué criterios se diferencian las intervenciones.

Si bien, en relación con los beneficiarios, se evidencia que las políticas públicas están centradas principalmente en la asistencia a pequeños productores y el desarrollo de mercados, la seguridad alimentaria, y el desarrollo sostenible; también, se identificó que los programas tienden a declarar como Población Objetivo (PO) a sectores específicos y estratégicos (D.O.F., 2019) como "productores de café, maíz y frijol, así como mujeres, jóvenes, extensionistas y personas en núcleos agrarios"; en las evaluaciones, principalmente las de diagnóstico, se reconoce también una falta de especificidad en la Población Objetivo, lo que se identifica como un área de oportunidad.

Por ello, el tercer hallazgo corresponde a la población objetivo; los programas revisados suelen declarar como beneficiarios a productores rurales, pequeños productores, mujeres, jóvenes, extensionistas, personas en núcleos agrarios y hogares vinculados con programas sociales, lo que revela una orientación incluyente en el discurso programático; sin embargo, también muestra un problema de focalización, ya que la población objetivo no siempre se encuentra delimitada por tipo

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

de cultivo, variedad de maíz, región productora, sistema agrícola o condición biocultural, lo que da como resultado que los maíces nativos de colores antociánicos, tengan una tendencia a quedar comprendidos de manera indirecta dentro de categorías generales, sin recibir, por ende, un tratamiento diferenciado; en el Cuadro 2 se identifican las categorías de análisis derivadas de la revisión documental, de las cuales se derivaron los hallazgos encontrados.

Cuadro 2. Categorías de análisis derivadas de la revisión documental.

Categoría de análisis	**Evidencia identificada en los documentos**	**Implicación para la lectura de resultados**
Productividad agrícola	Apoyos, incentivos, asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades productivas.	Predomina una lógica orientada al incremento de producción.
Comercialización	Regulación de mercado, atención de excedentes, desarrollo de mercados y cadenas de valor.	Se favorecen variedades con mayor presencia comercial.
Seguridad alimentaria	Abasto, acceso a alimentos básicos y atención a población rural.	El maíz aparece como cultivo estratégico para el consumo nacional.
Sostenibilidad	Referencias a prácticas agrícolas, conservación y resiliencia.	La dimensión ambiental aparece, pero no siempre se articula con variedades nativas.
Biodiversidad agrícola	Menciones a conservación, maíces nativos y patrimonio biocultural.	Los maíces de colores son reconocidos, aunque con menor presencia operativa.
Población objetivo	Productores rurales, pequeños productores, mujeres, jóvenes y núcleos agrarios.	La amplitud de beneficiarios dificulta identificar apoyos diferenciados por variedad.

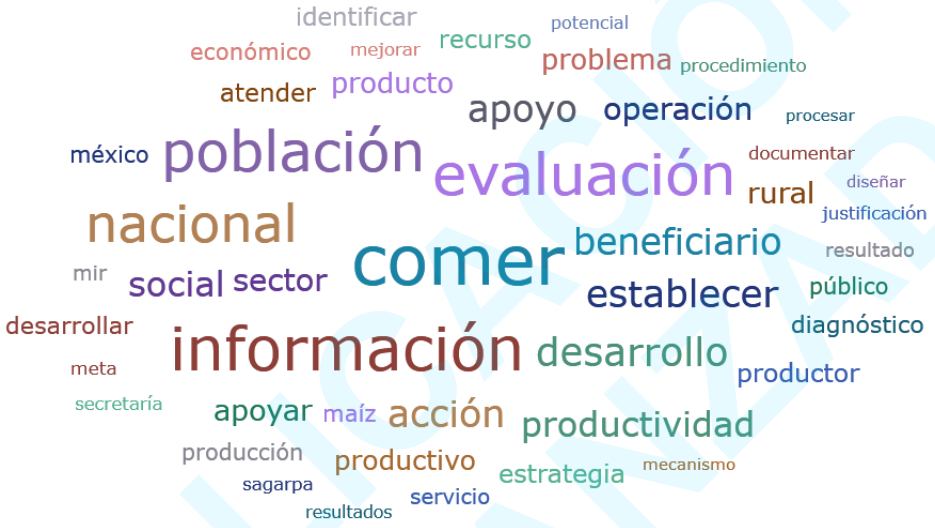
Fuente: Elaboración propia.

El análisis textual realizado con apoyo de Atlas.ti, permitió identificar tendencias léxicas dentro del corpus documental; en la nube de palabras destacaron términos como “apoyo”, “población”, “desarrollo”, “productividad”, “rural”, “maíz”, “productos” y “social”. Estos términos muestran

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

que los documentos revisados se concentran en programas de fomento productivo, bienestar rural, atención a población beneficiaria y desarrollo agrícola; sin embargo, la nube de palabras debe interpretarse como una herramienta exploratoria, ya que permite observar frecuencias generales, pero no demuestra por sí misma relaciones causales, jerarquías institucionales ni efectos de los programas sobre productores o mercados.

Figura 2. Nube de palabras de la literatura consultada.



Fuente: Elaboración propia.

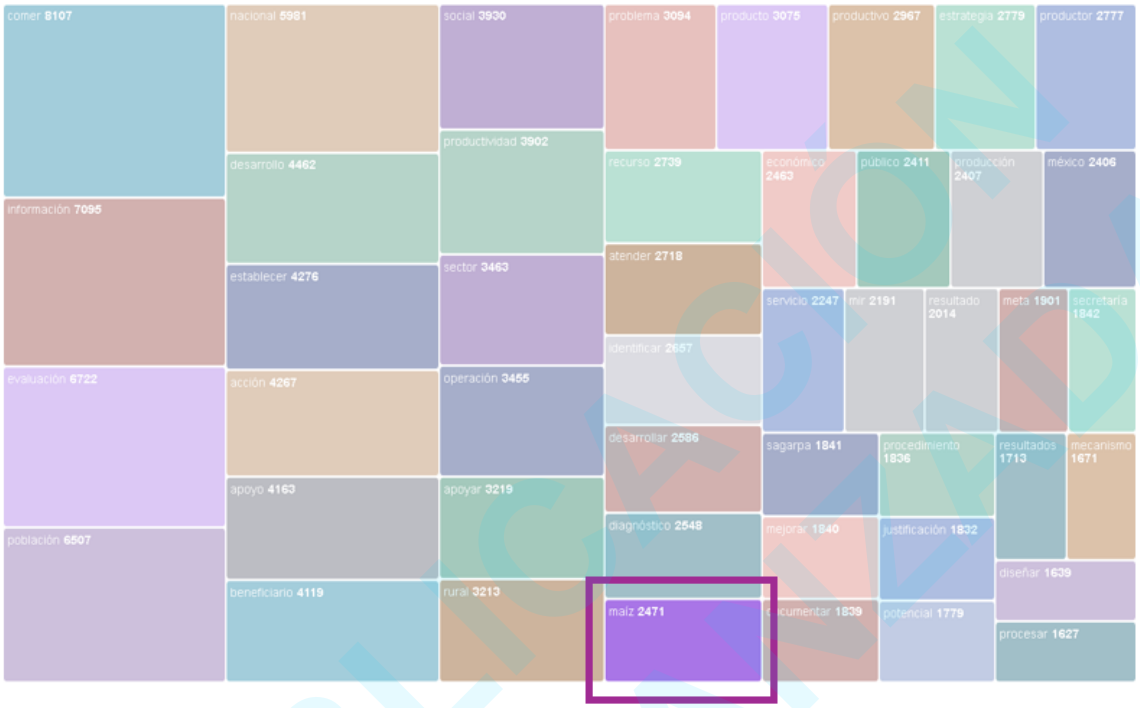
El árbol de códigos permitió ordenar las relaciones entre categorías y subcategorías; en particular, mostró la articulación entre maíz, apoyo, productividad, comercialización, población objetivo, seguridad alimentaria y desarrollo rural, ya que, como se puede ver en las Figura 3, a partir de esta estructura se observó que las categorías vinculadas con producción y mercado ocuparon un lugar más visible que aquellas relacionadas con conservación biocultural, maíces nativos de colores o valorización territorial.

Por ejemplo, si la palabra más mencionada en torno a 106 documentos es “comer” con 8 107 repeticiones, y la palabra “maíz” representa el 30.48 % de estas repeticiones con 2 471 menciones en toda la revisión, se infiera que el maíz juega un papel significativo en el contexto del tema alimentario abordado en los documentos, comprobando así el objeto de estudio; considerando que las políticas públicas analizadas están enfocadas, además de este producto, a otros estratégicos. Así, este patrón refuerza el hallazgo central del estudio: los documentos institucionales, abordan al

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

maíz desde un enfoque alimentario y tienden a hacerlo desde una lógica productiva y comercial, mientras que la diversidad biocultural aparece directamente, no aparece entre las prioridades.

Figura 3. Árbol de códigos de la literatura consultada.



Fuente: Elaboración propia.

Como se ve en el Cuadro 3, mientras que la nube de palabras proporciona una representación visual de las palabras más frecuentes, el árbol de códigos permite una comprensión más profunda al mostrar cómo éstas palabras se relacionan entre sí y cómo contribuyen al tema general del documento.

Cuadro 3. Alcance analítico de las visualizaciones empleadas.

Recurso	Resultado que aporta	Alcance	Límite analítico
Nube de palabras	Identifica términos frecuentes en el corpus documental.	Permite una exploración inicial de tendencias discursivas.	No establece relaciones causales ni explica el sentido contextual de los términos.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Recurso	Resultado que aporta	Alcance	Límite analítico
Arbol de códigos	Organiza categorías, subcategorías y relaciones conceptuales.	Ayuda a estructurar los hallazgos cualitativos.	Requiere explicación textual para convertirse en evidencia analítica.
Codificación cualitativa	Relaciona fragmentos documentales con categorías de análisis.	Permite comparar tipos de maíz y orientación institucional.	Depende de la claridad de las categorías y de la consistencia del proceso de revisión.

Fuente: Elaboración propia.

En conjunto, los resultados muestran tres tendencias principales:

1) Predominio de una orientación productivista y comercial en los documentos revisados; esta tendencia se expresa en apoyos a la productividad, comercialización, regulación de mercados y fortalecimiento de cadenas agrícolas.

2) Amplitud de las poblaciones objetivo, ya que los programas suelen dirigirse a grupos rurales diversos sin diferenciar con claridad a productores de maíces nativos de colores antociánicos.

3) Presencia limitada de mecanismos específicos para la producción y comercialización de maíces pigmentados, los cuales son reconocidos por su valor cultural, nutricional y biocultural, pero no aparecen con la misma fuerza dentro de los instrumentos operativos de apoyo agrícola.

Estos hallazgos permiten responder la pregunta de investigación en términos documentales: los programas públicos mexicanos revisados incorporan al maíz como cultivo estratégico para la seguridad alimentaria y el desarrollo rural, pero su tratamiento institucional no es homogéneo entre variedades.

El maíz blanco y el maíz amarillo aparecen mejor integrados a objetivos productivos, comerciales y de regulación de mercado; en cambio, los maíces nativos de colores antociánicos se presentan como recursos de valor biocultural y nutricional con menor presencia en mecanismos concretos de apoyo, focalización y comercialización; así, el corpus analizado evidencia una brecha entre el reconocimiento discursivo de la diversidad del maíz y la incorporación operativa de dicha diversidad en los programas públicos.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Discusión

Los resultados de esta revisión sistemática documental permiten sostener que las políticas públicas agrícolas mexicanas analizadas durante el periodo 2012-2023 reconocen al maíz como cultivo estratégico para la seguridad alimentaria, el desarrollo rural y la regulación de mercados (D.O.F., 2019; D.O.F., 2023); sin embargo, dicho reconocimiento no se distribuye de manera equivalente entre los distintos tipos de maíz, pues el maíz blanco y el maíz amarillo aparecen mejor articulados con objetivos productivos, comerciales e institucionales (Huesca-Mariño et al., 2019), mientras que los maíces nativos de colores antociánicos quedan situados en un plano menos operativo, asociado principalmente con biodiversidad, cultura, identidad territorial y valor nutricional (CIMMYT, 2020a,b). Esta diferencia constituye el hallazgo central del estudio; ya que más allá de representar únicamente una menor frecuencia de mención, se trata de una forma diferenciada de incorporación institucional, donde unas variedades son tratadas como base del abastecimiento y del mercado (CONEVAL, 2020a, 2020b), mientras que otras son reconocidas como patrimonio, pero no siempre como objeto prioritario de apoyo productivo y comercial (FAO, 2017).

Esta diferencia resulta relevante si se considera que el mercado nacional del maíz se encuentra condicionado por la producción diferenciada de blanco y amarillo, por la presión de las importaciones y por el papel del grano en cadenas agroalimentarias estratégicas (Hellin et al., 2013; Jaime-Vargas, 2024; Reyes Santiago et al., 2022).

Con lo anterior, se destaca la centralidad del maíz en la agricultura mexicana y, al mismo tiempo, la fragilidad de las variedades nativas frente a modelos agrícolas orientados por productividad, rendimiento y demanda comercial (FAO, 2019; Velázquez López, 2021).

El estudio confirma que la política agrícola tiende a organizarse alrededor de cultivos y variedades con mayor peso en los circuitos de mercado; además, amplía esta discusión al mostrar que la desigualdad entre variedades no solo se expresa en la producción o en la comercialización, sino también en el lenguaje institucional de los documentos normativos y evaluativos.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Así, la manera en que los programas nombran, agrupan o silencian determinadas variedades de maíz, también forma parte del problema público, porque define qué cultivos son visibles para la acción gubernamental y cuáles permanecen subordinados dentro de categorías generales; estos hallazgos coinciden con estudios que muestran que la diversidad agroalimentaria, las semillas nativas y los saberes campesinos constituyen recursos centrales para la reproducción social, la soberanía alimentaria y la permanencia de las economías rurales (Alcazar-Sánchez & Gómez-Martínez, 2022; Hernández-Santoyo & Ayala-Ortiz, 2024), lo cual refuerza la lectura de que la desigualdad entre variedades de maíz no se limita al ámbito comercial, sino que también se expresaría en la manera en que la acción pública nombra, clasifica y prioriza determinados cultivos.

Desde la perspectiva de la economía política agrícola, la orientación predominante hacia maíz blanco y amarillo puede entenderse como resultado de una racionalidad institucional que privilegia el abastecimiento, la estandarización, la productividad y la regulación de excedentes; lo que se justifica si se considera el peso del maíz en la alimentación nacional y en las cadenas pecuarias, pero resulta limitada cuando se contrasta con la diversidad biocultural del país (Fonseca López, 2021).

A diferencia de una lectura estrictamente productivista, los maíces nativos de colores obligan a observar dimensiones que no siempre son capturadas por los instrumentos convencionales de apoyo agrícola; entre ellas se encuentran la conservación in situ, el conocimiento campesino, el valor simbólico de las semillas, la gastronomía regional, los mercados locales y la autonomía alimentaria de las comunidades (Ku-Pech, 2020; Munguía-Aldama et al., 2015).

Este punto conecta directamente con el debate sobre seguridad y soberanía alimentaria. La seguridad alimentaria suele concentrarse en la disponibilidad, acceso y estabilidad del abasto; por ello, las políticas orientadas a incrementar producción de maíz blanco o amarillo pueden justificarse desde una lógica nacional de suministro. No obstante, la soberanía alimentaria exige una mirada más amplia, porque coloca en el centro la capacidad de los pueblos y territorios para decidir qué producir y cómo, cómo conservar sus semillas y cómo sostener sus prácticas alimentarias; por lo que, desde esta diferencia conceptual, los resultados del estudio muestran una tensión relevante; donde, una política puede contribuir al abastecimiento nacional de maíz y, al mismo tiempo, no fortalecer suficientemente la diversidad agrícola ni la autonomía productiva de quienes conservan maíces nativos de colores antociánicos.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

La discusión también permite observar que la categoría de "productor rural" o "pequeño productor" resulta insuficiente cuando no se acompaña de criterios territoriales, culturales y varietales más precisos (Monsalvo Zamora et al., 2018); ya que, si los programas públicos agrupan a poblaciones amplias sin distinguir sistemas productivos, tipos de maíz, escalas de mercado o prácticas de conservación, los productores de maíces nativos de colores antociánicos pueden quedar formalmente incluidos, pero materialmente poco atendidos; o bien, quedar excluidos de los apoyos.

A diferencia de estudios centrados en productividad, rendimiento o mercado, esta revisión documental permite ubicar el problema en el plano de la acción pública reciente; el aporte no consiste en medir el impacto de los programas sobre productores o territorios, sino en mostrar cómo los documentos oficiales construyen prioridades, poblaciones objetivo, apoyos y criterios de intervención; por lo que, en este sentido, el uso de PRISMA resulta pertinente como primer ejercicio de ordenamiento y trazabilidad del corpus institucional; remarcando, que la revisión sistemática de documentos no sustituye el trabajo de campo, la evaluación de impacto ni el análisis directo de experiencias comunitarias.

Las implicaciones de estos hallazgos son relevantes para el diseño de políticas agrícolas con enfoque territorial y biocultural; donde es importante remarcar que, si los maíces nativos de colores aportan diversidad genética, memoria alimentaria, valor nutricional, identidad cultural y posibilidades de diferenciación comercial (Hellin et al., 2014; Loarca-Piña et al., 2019; Menchaca-Armenta et al., 2021), entonces su tratamiento institucional requiere instrumentos más específicos que los apoyos agrícolas generales, lo que supone avanzar hacia incentivos diferenciados, fortalecimiento de mercados locales y especializados, estrategias de conservación in situ, acompañamiento técnico pertinente, mecanismos de comercialización con valor simbólico y participación de comunidades productoras en el diseño de programas; ya que, sin estos elementos, el reconocimiento cultural de los maíces de colores corre el riesgo de permanecer como una declaración discursiva sin traducción operativa suficiente. En última instancia, una política alimentaria sostenible no solo debe incrementar la producción de maíz, sino proteger su diversidad como componente estratégico de la biodiversidad agrícola, el patrimonio biocultural y la sostenibilidad de los sistemas alimentarios en México (Meza-Peña, 2025; Santivañez, 2017).

Así, la discusión debe leerse dentro de los límites del propio estudio, ya que, al tratarse de una revisión sistemática documental, los resultados muestran cómo se expresan las prioridades

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

institucionales en documentos normativos y evaluativos, pero no permiten afirmar de manera directa cuál ha sido el efecto real de los programas en los ingresos, decisiones productivas o condiciones de vida de los productores; por ello, futuras investigaciones deberían complementar este análisis con entrevistas, estudios de caso territoriales, seguimiento de cadenas cortas de comercialización, evaluación de experiencias comunitarias, así como con el papel del sector privado, la propiedad y uso de suelos agrícolas, la intermediación comercial, la fijación de precios y las presiones políticas que inciden en la conservación o desplazamiento de los maíces nativos de colores; de esta forma, sería posible contrastar la orientación documental de las políticas con la práctica concreta de quienes conservan, producen y comercializan maíces nativos de colores antociánicos en México.

Conclusiones

El análisis documental de programas, marcos normativos y evaluaciones institucionales del periodo 2012-2023 permite concluir que las políticas públicas agrícolas mexicanas reconocen al maíz como cultivo estratégico para la seguridad alimentaria y el desarrollo rural; no obstante, este reconocimiento se distribuye de manera desigual entre sus variedades: el maíz blanco y el maíz amarillo se articulan con mayor fuerza a los objetivos de productividad, comercialización y abasto, mientras que los maíces nativos de colores antociánicos permanecen asociados principalmente a dimensiones culturales, nutricionales y bioculturales.

El hallazgo central del estudio es la escasa visibilidad estructural de los maíces nativos de colores antociánicos dentro de los instrumentos públicos revisados, lo que se traduce en una incorporación débil, secundaria y poco operativa: estas variedades son reconocidas por su valor simbólico, patrimonial y biodiverso, pero sin mecanismos diferenciados de apoyo productivo, financiamiento, conservación in situ o inserción en mercados territoriales. En este sentido, la revisión documental sugiere que la acción pública tiende a priorizar determinados cultivos, lo que constituiría una expresión adicional, no únicamente comercial, de la desigualdad identificada entre variedades.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

De lo anterior se desprende que una política agrícola guiada solo por productividad y volumen puede contribuir al abastecimiento nacional, pero resulta insuficiente para proteger la diversidad biocultural del maíz mexicano; por ello, el fortalecimiento de la seguridad alimentaria no debería disociarse de la soberanía alimentaria, la conservación de semillas nativas, el reconocimiento del conocimiento campesino y la consolidación de circuitos de comercialización con valor cultural y territorial.

Al tratarse de una revisión sistemática documental, estos resultados constituyen una contribución al análisis institucional de la política agrícola reciente y no una medición causal de sus efectos sobre productores, ingresos o superficies cultivadas, en suma, una política alimentaria verdaderamente sostenible no solo debe incrementar la producción de maíz, sino proteger su diversidad como componente estratégico de la biodiversidad agrícola, el patrimonio biocultural y la sostenibilidad de los sistemas alimentarios en México.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Referencias

Alcazar-Sánchez, J. G., & Gómez-Martínez, E. (2022). Diversidad agroalimentaria: estrategias de reproducción campesina en economías de autosubsistencia en Los Altos de Chiapas, México. Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 82, 291. https://doi.org/10.24836/es.v32i59.1184

Althria Consulting Group. (2016). Evaluación de Diseño PROSPERA Programa de Inclusión Social. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/343295/S072_InformeFinal.pdf

Badui Dergal, S. (2006). *Química de los alimentos* (4.ª ed.). Pearson Educación. https://fcen.uncuyo.edu.ar/upload/libro-badui200626571.pdf

Castillo-Melgarejo, D., Ochoa-Jiménez, L., Monroy-Isaza, S., Manrique-Caro, L., & Rincón-Becerra, D. (2021). Seguridad alimentaria y nutricional: Un acercamiento a la disponibilidad de alimentos en la provincia Sabana Centro del Departamento de

Cundinamarca, a partir de un estudio de caracterización del mercado local. Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 31(57), 1–29. https://doi.org/10.24836/es.v31i57.1049

Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo [CIMMYT]. (13 de junio 2020a,). Maíces nativos: preservación de tradición, sabor y color. Nutrición, Salud y Seguridad Alimentaria. https://www.cimmyt.org/es/noticias/maices-nativos-preservacion-de-tradicion-sabor-y-color/

Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo [CIMMYT]. (20 de abril 2020b). Buscan maíz nativo que brinde seguridad alimentaria en la tierra tarahumara. Nutrición, Salud y Seguridad Alimentaria. https://idp.cimmyt.org/buscan-maiz-nativo-que-brinde-seguridad-alimentaria-en-la-sierra-tarahumara/#:~:text=Se%20evaluaron%20variedades%20de%20ma%C3%ADz%20nativo%20para%20identificar,Hub%20Pac%C3%ADfico%20Norte-CIMMYT.%20Abril%20de%202020.%20Guachochi%2C%20Chih.-

Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo [CIMMYT]. (22 de junio 2020c). Alternativas para mejorar la capacitación de maíces nativos. Capacitación. https://idp.cimmyt.org/alternativas-para-mejorar-la-produccion-de-maices-nativos/

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (13 de marzo 2023,). Proyecto global de maíces. Proyecto Global de Maíces (PGM): Visualización Interactiva de Datos. https://siagro.conabio.gob.mx/apps/maices/

Consejo Nacional de Evaluación y Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2015). Informe de Evaluación Específica de Desempeño 2014-2015 Programa de Conservación del Maíz Criollo. CONEVAL. https://www.coneval.org.mx/EvaluacionDS/PP/CEIPP/Documents/EVALUACIONES/FMyE_2014_2015/SEMARNAT/U029/U029_FMyE.pdf

Consejo Nacional de Evaluación y Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2020a). Evaluación de Diseño con trabajo de campo del Programa Agromercados Sociales y Sustentables 2019-2020. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/568114/Informe_final_U025_PASS.pdf

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Consejo Nacional de Evaluación y Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2020b). Evaluación de Diseño con trabajo de campo del Programa Fertilizantes 2019-2020. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/568114/Informe_final_U025_PASS.pdf

Crocker-Sagastume, R. C., & Andrade-Díaz, D. I. (2025). Los bancos de semillas nativas del pueblo Wixárika en la promoción de la soberanía alimentaria campesina. Agricultura, Sociedad y Desarrollo, 22(3), 336–353. https://doi.org/10.22231/asyd.v22i3.1636

Cuevas Mejía, J. de J. (2014). Maíz: Alimento fundamental en las tradiciones y costumbres mexicanas. PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, 12(2), 425–432. https://doi.org/10.25145/j.pasos.2014.12.030

Diario Oficial de la Federación. (2015). Aviso para dar a conocer los incentivos para resolver problemas específicos de comercialización de maíz grano de Sinaloa del ciclo agrícola otoño-invierno 2013/2014, del componente Incentivos a la Comercialización. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5392079&fecha=13/05/2015#gsc.tab=0

Diario Oficial de la Federación. (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/487316/PND_2019-2024.pdf

Diario Oficial de la Federación. (2020). Ley Federal para el Fomento y Protección del Maíz Nativo. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFFPMN_130420.pdf

Diario Oficial de la Federación. (2023). Decreto por el que se declara el 29 de septiembre de cada año como el "Día nacional del maíz." Diario Oficial de la Federación. https://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5709405&fecha=24/11/2023#gsc.tab=0

Domínguez Torres, V., Jaramillo Villanueva, J. L., Macías Laylle, A., Estrella Chulim, N., & Martínez Domínguez, M. (2023). Evaluación de los resultados tecnológicos, productivos y económicos de la estrategia de extensionismo Plan Tierra Blanca. Agricultura, Sociedad y Desarrollo, 19(4), 1–18. https://doi.org/10.22231/asyd.v19i4.1288

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2017). Reflexiones sobre el sistema alimentario y perspectivas para alcanzar su sostenibilidad en América Latina y el Caribe.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/c7ea72dc-1349-4a6e-8464-1ea15239d9c9/content

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2019). El sistema alimentario en México - Oportunidades para el campo mexicano en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/0c41184e-c56b-49ca-ad9d-dc42d052a433/content

Fonseca López, M. (2021). José Luis Méndez, Políticas públicas: Enfoque estratégico para América Latina. Gestión y Política Pública, 30(2), 187. https://doi.org/10.29265/gypp.v30i2.911

González, N., Silos, H., Estrada, J. C., Chávez, J. A., & Tejero, L. (2017). Características y propiedades del maíz (*Zea mays* L.) criollo cultivado en Aguascalientes, México. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 7(3), 669–680. https://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v7n3/2007-0934-remexca-7-03-669.pdf

Hellin, J., Bellon, M. R., & Hearne, S. J. (2014). Maize Landraces and Adaptation to Climate Change in Mexico. Journal of Crop Improvement, 28(4), 484–501. https://doi.org/10.1080/15427528.2014.921800

Hellin, J., Keleman, A., López, D., Donnet, L., & Flores, D. (2013). The importance of niche markets. A case study of blue and pozole-making maices in México. Revista Fitotecnia Mexicana, 36(SUPPL.3), 315–328. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84887271295&partnerID=40&md5=92de3b446d0c90dc525395b0ac64d9e3

Hernández Pérez, J. L. (2021). La agricultura mexicana del TLCAN al TMEC: consideraciones teóricas, balance general y perspectivas de desarrollo. El Trimestre Económico, 88(352), 1121–1152. https://doi.org/10.20430/ete.v88i352.1274

Hernández-Santoyo, A., & Ayala-Ortiz, D. A. (2024). Cultivo de maíz y soberanía alimentaria en regiones lacustres de Michoacán. Consideraciones para su fortalecimiento. Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad, 45 (178), 136–166. https://doi.org/10.24901/rehs.v45i178.1053

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Huesca-Mariño, J. M., Hernández-Juárez, M., Hernández-Romero, O., Fernández-Ordoñez, Y. M., Díaz-Cisneros, H., & Estrella-Chulim, N. G. (2019). El extensionismo en programas agrícolas regionales: Plan Puebla y MasAgro. Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 29(53). https://doi.org/10.24836/es.v29i53.667

IICA. (2015). Evaluación de Diseño Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercados. https://www.agricultura.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2018/10/09/1454/09102018-s-262-programa-de-comercializacion-y-desarrollo-de-mercados.pdf

Jaime-Vargas, J. A. (2024). El maíz amarillo como eje de la seguridad y soberanía alimentaria en México. Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 34(63), 1-28. https://doi.org/10.24836/es.v34i63.1395

Kato Yamakake, T. Á., Mapes Sánchez, C., Mera Ovando, L. M., Serratos Hernández, J. A., & Bye Boettler, R. A. (2009). Origen y diversificación del maíz en México: Una revisión analítica (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ed.). Universidad Nacional Autónoma de México. www.unam.mx / www.ibiologia.unam.mx

Ku-Pech, E. M., Mijangos-Cortés, J. O., Simá-Gómez, J. L., Islas-Flores, I., Sauri-Duch, E., & Latournerie-Moreno, L. (2020). Los maíces nativos de la Península de Yucatán: la maravilla en sus colores. Desde El Herbario CICY, 12, 74–79. http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/

Loarca-Piña, G., Neri, M., Figueroa, J. de D., Castaño-Tostado, E., Ramos-Gómez, M., Reynoso, R., & Mendoza, S. (2019). Chemical characterization, antioxidant and antimutagenic evaluations of pigmented corn. Journal of Food Science and Technology, 56(7), 3177–3184. https://doi.org/10.1007/s13197-019-03671-3

Medina Rey, J. M., Ortega Carpio, M. L., & Martínez Cousinou, G. (2021). ¿Seguridad alimentaria, soberanía alimentaria o derecho a la alimentación? Estado de la cuestión. Cuadernos de Desarrollo Rural, 18, 1–19. https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr18.sasa

Menchaca-Armenta, M., Frutos, M. J., Ramírez-Wong, B., Quintero-Ramos, A., Torres-Chávez, P. I., Valero-Cases, E., Muelas-Domingo, R., Ledesma-Osuna, A. I., & Campas-Baypoli, O. N. (2021). The Effect of Nixtamalization Extrusion Process and Tortillas Making on the Stability of Anthocyanins from Blue Corn through the Kinetic and Thermodynamic

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Parameters. Plant Foods for Human Nutrition, 76(3), 334–339. https://doi.org/10.1007/s11130-021-00910-x

Meza-Peña, D. A. (2025). El maíz transgénico en México: Desafíos a la soberanía alimentaria. *Journal of Behavior and Feeding, 5*(9). https://doi.org/10.32870/jbf.v5i9.86

Monsalvo Zamora, A., Jiménez Velázquez, M. A., García Cué, J. L., Sangerman-Jarquín, D. Ma., Martínez Saldaña, T., & Pimentel Equihua, J. L. (2018). Caracterización del perfil del extensionista rural en la zona oriente del Estado de México. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 8(3), 503–515. https://doi.org/10.29312/remexca.v8i3.27

Munguía-Aldama, J., Sánchez-Plata, F., Vizcarra-Bordi, I., & Rivas-Guevara, M. (2015). Estrategias para la producción de maíz frente a los impactos del cambio climático. Revista de Ciencias Sociales, 21(4), 538–547. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5389126.pdf

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., … Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Revista Española de Cardiología, 74(9), 790–799. https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.03.001

Redacción Revista UNAM Global. (25 de enero 2024). El maíz nativo: un tesoro ancestral en la gastronomía. Revista UNAM Global. https://unamglobal.unam.mx/global_revista/el-maiz-nativo-un-tesoro-ancestral-en-la-gastronomia/

Reyes Santiago, E., Bautista Mayorga, F., & García Salazar, J. A. (2022). Análisis del Mercado de maíz en México desde una perspectiva de precios. Acta Universitaria, 32, 1–16. https://doi.org/10.15174/au.2022.3265

Rosado Ortega, A., & Villasante Serrano, B. A. (2021). Los herederos del maíz. Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/658352/Libro-Los-herederos-del-maiz-INPI.pdf

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México [SAGARPA]. (2017). Maíz grano blanco y amarillo mexicano. Planeación Agrícola

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Nacional 2017-2030, 1–26. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/256429/B_sico-Ma_z_Grano_Blanco_y_Amarillo.pdf

Sam-Colop, L. E. (2008) Popol Wuj. Cholsamaj. https://popol-mayab.org/wp-content/uploads/2018/10/popol-wuj-kaxlan-tzij.pdf

Santillanes Chacón, S., Cruz Badillo, I., & León Corona, B. (2023). Cambio institucional en la acción gubernamental de apoyo al campo en México durante los primeros cuatro años del sexenio 2018-2024. Revista de El Colegio de San Luis, 13(24), 1–43. https://doi.org/10.21696/rcsl132420231561

Santivañez, T. (2017). Reflexiones sobre el sistema alimentario y perspectivas para alcanzar su sostenibilidad en América Latina y el Caribe. Oficina Regional Para América Latina y El Caribe de La Organización de Las Naciones Unidas Para La Alimentación y La Agricultura (FAO), 1, 20. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/c7ea72dc-1349-4a6e-8464-1ea15239d9c9/content

Saucedo Jiménez, P. E., Palmas Castrejón, Y. D., & Jiménez Ruíz, A. E. (2023). Los mercados de la tierra como estrategia para una gastronomía sustentable. Siembra, 10(2), e5366. https://doi.org/10.29166/siembra.v10i2.5366

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. [SIAP]. (2023). Panorama agroalimentario 2023: Agricultura regenerativa, la vía para un futuro sustentable. In Sistema de Informacion Agricola y Pesquera (SIAP) (Vol. 1). https://www.gob.mx/agricultura/dgsiap/es/articulos/panorama-agroalimentario-2023-la-edicion-estadistica-mas-importante-del-sector-agroalimentario?idiom=es

Velázquez López, J., Juárez Sánchez, J. P., & Ramírez Valverde, B. (2021). Percepción y análisis de las políticas públicas de la producción de maíz en el centro oriente de Puebla, México. Cuadernos de Desarrollo Rural, 17(86). https://doi.org/10.11144/javeriana.cdr17.papp

Villagómez-Velázquez, Y. (2022). Políticas públicas para la conservación del patrimonio biocultural de México desde una perspectiva centrada en el campesinado. En E. Gómez Martínez (Ed.), Biodiversidad y políticas públicas en México (pp. 47–68). Universidad Autónoma Chapingo. https://www.aacademica.org/biopoliticas/15.pdf

PUBLICACIÓN EN AVANZADA