



CAPÍTULO. Proyectos de Investigación Científica y Humanística

en Ejes Estratégicos 2026

ANEXO 7

Eje estratégico: Soberanía Alimentaria

En coordinación con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, la Secretaría de Economía, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría del Bienestar y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

El presente anexo forma parte integrante de la Convocatoria Nacional de Investigación Científica y Humanística 2026 y será de observancia obligatoria para las personas solicitantes y evaluadoras.

Fundamento legal

Artículos 3º, fracción V, y 134, primer párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 38 Bis, segundo, cuarto y quinto transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal del 28 de noviembre de 2024; 1º, 5º, 11, fracción I, y 63, fracciones V, VI, VII y IX de la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (Ley General); 10, 16 y cuarto transitorio del Decreto por el que se expide Reglamento Interior de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación del 24 de enero de 2025; así como en lo dispuesto en los Lineamientos y el Manual de Procedimientos del Programa Presupuestario F003 "Programas Nacionales Estratégicos de Ciencia, Tecnología y Vinculación con los Sectores Social, Público y Privado".

Introducción

Garantizar la soberanía alimentaria constituye uno de los desafíos prioritarios para México en el contexto actual, marcado por la necesidad de fortalecer la producción nacional de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente pertinentes. El presente eje estratégico busca apoyar proyectos de investigación, innovación e incidencia comunitaria orientados a fortalecer el campo mexicano a través de sistemas agropecuarios, apícolas, avícolas, acuícolas, pesqueros sustentables y agroecológicos. Se fomentará la seguridad y soberanía alimentaria del país, promoviendo la transición hacia modelos productivos que protejan la salud, la biodiversidad y el ambiente.

Este eje contribuye a los principios establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030, el cual reafirma el compromiso del Estado con la justicia social, colocando en el centro de las políticas públicas el bienestar de las comunidades en situación de vulnerabilidad. Desde esta perspectiva, se promueve un modelo de desarrollo incluyente, sustentable y con enfoque territorial. Asimismo, se



contempla el impulso a una producción alimentaria sostenible, el fortalecimiento de cadenas de valor locales y el fomento del desarrollo de biotecnologías orientadas a la seguridad alimentaria, con énfasis en prácticas agroecológicas y libres de agrotóxicos.

Objetivo específico

Impulsar la generación, aplicación e incidencia del conocimiento científico, tecnológico y humanístico para fortalecer sistemas agropecuarios y agroecológicos sostenibles que incrementen la producción nacional, reduzcan la dependencia externa y mejoren los ingresos de las y los productores. Todo ello con el fin de garantizar el acceso del pueblo de México a alimentos suficientes, saludables y culturalmente pertinentes, en concordancia con el mandato nacional de avanzar hacia la soberanía y la seguridad alimentaria.

Criterios de selección

Las propuestas que se sometan a evaluación en este eje estratégico deberán incorporar, de manera obligatoria, los criterios que se describen a continuación. Dichos criterios serán considerados prioritarios por las personas evaluadoras durante la etapa de evaluación técnica y servirán como base para la calificación, jerarquización y eventual selección de los proyectos.

- Productos prioritarios: maíz, frijol, arroz, trigo, amaranto, caña de azúcar, café, cacao, leche, algodón y miel (sin ser limitativos a ellos).
- Se priorizarán propuestas que trabajen de manera directa y participativa con productoras y productores rurales, pueblos originarios, comunidades campesinas, organizaciones agropecuarias y sectores en situación de vulnerabilidad.
- Se considerarán aquellas propuestas que estén articuladas con programas federales, tales como Cosechando Soberanía y Sembrando Vida, a fin de optimizar recursos y ampliar el impacto territorial. En estos casos, será indispensable que uno de los entregables incluya un informe detallado de resultados, el cual deberá ser entregado a la institución con la que se haya establecido la colaboración.
- Se promoverá que los resultados sean sistematizados y compartidos con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) de la CONABIO, conforme a sus lineamientos técnicos.
- Los productos agroalimentarios —en su forma primaria o con procesos de transformación o valor agregado— que se generen a partir de los proyectos apoyados por esta convocatoria, podrán ser considerados para la obtención del distintivo “Saberes y Sabores Amigables con la Biodiversidad”, siempre y cuando cumplan con los criterios establecidos por la CONABIO.
- Con el propósito de fortalecer la vinculación interinstitucional con la Secretaría de Economía, se propone que los datos derivados del mapeo de oportunidades comerciales se utilicen como insumos para la formulación de recomendaciones de política pública, garantizando la sistematización y el acceso abierto de la información generada, conforme a los mecanismos de coordinación establecidos.





Temas prioritarios

Las propuestas de proyectos estratégicos para la soberanía alimentaria deben definirse en torno a uno de los siguientes temas prioritarios:

1. Producción ganadera sostenible de doble propósito

Impulsar proyectos que desarrollen e implementen estrategias integrales para mejorar la salud, el bienestar y la productividad de leche y carne mediante dietas adaptadas al estrés térmico e hídrico, protocolos sanitarios regionalizados y/o programas de mejoramiento genético acordes con cada territorio. Se promoverá el diseño de tecnologías de monitoreo, análisis de datos y modelos predictivos que reduzcan la huella hídrica y de carbono, optimicen el uso de recursos, minimicen los impactos ambientales y favorezcan la transición agroecológica y circular.

2. Producción pecuaria, acuícola y avícola

Fortalecer la producción nacional de proteína animal, mediante la acuicultura, la producción y conservación de organismos acuáticos (en agua dulce y salada) y sistemas avícolas sostenibles, resilientes y adaptados a las condiciones regionales. Las propuestas deberán integrar innovación tecnológica, buenas prácticas sanitarias y modelos de economía circular que reduzcan impactos ambientales, optimicen el uso de recursos y mejoren la eficiencia productiva.

3. Producción sostenible e innovación del cacao.

Fomentar estrategias agroecológicas y prácticas agroforestales que integren investigación genética para conservar y aprovechar variedades nativas, así como para el desarrollo de nuevos híbridos adaptados a condiciones cambiantes.

Se promoverá el uso de tecnologías para el monitoreo de plagas y enfermedades, así como la creación de procesos de transformación que generen alimentos funcionales a fin de incentivar el reconocimiento del cacao como un legado biocultural y motor de desarrollo regional.

4. Incremento en la producción apícola: diagnóstico, sanidad y mejoramiento genético.

Desarrollar e implementar estrategias para mejorar la salud, nutrición y productividad de las abejas de interés apícola mediante protocolos de diagnóstico nutricional y sanitario accesibles, rápidos y no invasivos; métodos de manejo integral de enfermedades (virales, parasitarias, fúngicas y bacterianas); y la caracterización genética y del microbioma de poblaciones silvestres y manejadas, con el fin de seleccionar pies de cría localmente adaptados, productivos y resistentes a patógenos, agroquímicos y al cambio climático.

5. Fomento para la protección y conservación de la agrobiodiversidad.

Impulsar investigación orientada a la protección y conservación *in situ* y *ex situ* de recursos genéticos con valor agroalimentario y biocultural del país. Las propuestas deberán reconocer y fortalecer los



derechos colectivos de los pueblos indígenas y comunidades campesinas sobre sus bienes comunes, semillas y conocimientos tradicionales.

Asimismo, se fomentará el desarrollo y aplicación de tecnologías para la secuenciación genética de especies nativas, la edición genética y otras herramientas biotecnológicas permitidas exclusivamente para la generación de nuevas variedades, razas o individuos mejorados genéticamente.

Toda propuesta relacionada a este tema deberá integrar principios éticos, marcos regulatorios, mecanismos de consulta y participación comunitaria, garantizando que la innovación biotecnológica se genere bajo estricto control público, sin poner en riesgo la salud, la biodiversidad, la soberanía alimentaria ni el acervo genético y biocultural de México.

6. Sistemas agroforestales y manejo de viveros/huertos comunitarios

Fomentar investigación aplicada al diseño de sistemas agroforestales regionalmente adaptados, incorporando monitoreo de productividad, biodiversidad y servicios ecosistémicos. Se promoverá el uso de sensores, Sistemas de Información Geográfica, inteligencia artificial y teledetección para su seguimiento, así como el fortalecimiento de viveros comunitarios con especies nativas.

En los casos en donde se necesiten renovar plantaciones de interés comercial (naranja, café, agaves, cacao, etc.) se solicitará que el material genético provenga de fuentes certificadas, a fin de garantizar su calidad, trazabilidad y adaptación agroecológica.

7. Innovación sostenible en procesos de cosecha, postcosecha y cadenas de valor

Promover innovaciones en procesos de cosecha y postcosecha, tecnologías apropiadas para cadena fría, pasteurización a pequeña y mediana escala, empaques biodegradables y esquemas de aprovechamiento de productos agropecuarios bajo principios de economía circular. Se impulsará la realización de análisis integrales (inocuidad, fisicoquímicos, microbiológicos, sensoriales, entre otros) que mejoren la calidad y trazabilidad sostenible de los alimentos.

8. Organización comunitaria, cooperativismo, modelos comerciales y precios justos

Impulsar la creación y consolidación de redes comunitarias, cooperativas y asociaciones campesinas, promoviendo prácticas basadas en la economía social, comercio justo y certificaciones participativas. Se promoverá el fortalecimiento y establecimiento de canales cortos de comercialización (mercados tradicionales y plataformas digitales), para posicionar los alimentos y productos locales en el mercado.

9. Alimentación, salud y rescate de dietas regionales

Impulsar procesos de educación alimentaria y nutricional culturalmente pertinentes que fortalezcan las dietas tradicionales mexicanas. Los proyectos deberán generar evidencia científica sobre la calidad nutrimental y funcional de los alimentos locales y diseñar estrategias de transición hacia



dietas saludables y regionales. Además, se promoverán programas de formación en escuelas rurales y urbanas para fomentar el consumo informado de alimentos saludables.

10. Fortalecimiento de la Soberanía Alimentaria: evaluación, protección y gobernanza

Impulsar investigaciones multidisciplinarias que evalúen políticas públicas para la construcción de la soberanía alimentaria; generen datos confiables sobre cultivos y productos estratégicos; y desarrollen protocolos para el análisis de riesgos asociados al uso de biotecnologías. Se fomentarán estrategias de protección social y colectiva de bienes comunes, recursos genéticos, variedades nativas y conocimientos tradicionales.

Los proyectos deberán incorporar marcos regulatorios, mecanismos de trazabilidad, mapeo oportunidades comerciales y recomendaciones de política pública que garanticen el derecho a la alimentación, la salud y la información al consumidor.

Los proyectos deberán cumplir con la legislación en materia de protección de datos personales, derechos de autor, propiedad intelectual y demás disposiciones aplicables.

Toda actividad de edición o modificación genética deberá sujetarse estrictamente a la Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados, su reglamento y demás disposiciones sanitarias y ambientales aplicables.

Glosario

Para los efectos de esta convocatoria, se entiende por:

Abejas de interés apícola: Especies de interés para la apicultura, incluyendo la abeja europea (*Apis mellifera*) y numerosas especies nativas de abejas sin aguijón pertenecientes a la tribu Meliponini.

Acervo genético: Conjunto de recursos genéticos contenidos en la diversidad biológica de poblaciones o especies, que constituye la base para su adaptación, evolución y supervivencia. Abarca tanto características moleculares como funcionales, y está protegido frente a modificaciones transgénicas sin autorización.

Alimentos funcionales: Alimentos que, además de aportar nutrientes esenciales, contienen componentes biológicamente activos que ofrecen beneficios adicionales para la salud y pueden ayudar a mejorar funciones del organismo o a reducir el riesgo de enfermedades, sin ser medicamentos.

Agroecología: Enfoque científico y práctico que integra principios ecológicos, culturales y sociales en la producción de alimentos, priorizando la autosuficiencia, la justicia social y la conservación de los ecosistemas.



Barrera natural de recombinación: Restricción inherente a los organismos vivos que impide el intercambio o recombinación de material genético entre secuencias de ADN de organismos que no comparten una relación evolutiva cercana (como ocurre entre especies no emparentadas o pertenecientes a distintos dominios biológicos). Estas barreras regulan la estabilidad y fidelidad del genoma durante la recombinación genética natural y limitan el flujo génico a contextos biológicamente plausibles.

Barrera natural de reproducción: Restricciones biológicas que impiden la reproducción sexual entre organismos de distintas especies, géneros o familias, debidas a incompatibilidades reproductivas naturales.

Bienes comunes: Elementos esenciales para la vida humana y no humana (como el agua, la tierra y las semillas nativas) que se gestionan colectivamente para garantizar el bienestar de todas las personas y el interés público, en contraste con la lógica de apropiación privada.

Biotecnología: Aplicación tecnológica que utiliza sistemas biológicos, organismos vivos o sus derivados para fabricar o modificar productos o procesos para usos específicos.

CRISPR-Cas. Conjunto de herramientas moleculares (guía de ARN y la nucleasa Cas) que permiten realizar cortes precisos en el ADN y posibilitan la edición genética. Su uso queda restringido a programas de investigación y mejora genética pública, resguardando la biodiversidad autóctona.

Edición genética: Modificación precisa, dirigida y controlada de la secuencia del material genético (ADN o ARN) de un organismo, mediante el uso de herramientas biotecnológicas como nucleasas específicas, sistemas de edición como CRISPR/Cas, nucleasas de dedos de zinc u otras tecnologías que permiten eliminar, sustituir o insertar fragmentos genéticos, sin introducir material genético exógeno de especies no compatibles con la barrera natural de reproducción o recombinación.

Manejo agroecológico: Conjunto de prácticas agrícolas basadas en procesos ecológicos para controlar plagas, enfermedades y malezas sin recurrir a insumos sintéticos, manteniendo la fertilidad del suelo y la diversidad biológica.

Mejoramiento genético: Proceso de aumentar, de manera acumulativa y permanente, productividad, eficiencia, salud y otros rasgos deseados mediante la selección y reproducción de individuos con características genéticas particulares. Este proceso puede incluir selección fenotípica, cruzamiento, selección genómica y reproducción asistida.

Microbioma de las abejas: Comunidad de microorganismos que coloniza principalmente el intestino de las abejas y la colmena, (incluyendo bacterias, hongos y otros microorganismos que interactúan entre sí y con el hospedero), influyendo en la nutrición, la inmunidad, la protección contra patógenos y otros aspectos fisiológicos.



Modificación genética: Proceso deliberado de alteración de la información genética de un organismo vivo (incluyendo plantas, animales o microorganismos) mediante el uso de técnicas biotecnológicas. Esta modificación puede consistir en la sustitución, delección o inserción de uno o más pares de bases nitrogenadas del ADN, o en la incorporación de secuencias genéticas nuevas, con el propósito de modificar características específicas del organismo. Dichas intervenciones se realizan en condiciones controladas de laboratorio mediante herramientas de ingeniería genética y otros métodos moleculares avanzados. La modificación genética no implica necesariamente la creación de organismos transgénicos, y su aplicación será permitida únicamente para fines de interés público como la seguridad alimentaria, el rescate de variedades nativas, y la mejora de cultivos estratégicos bajo control del Estado Mexicano.

Nucleasas. Enzimas capaces de realizar cortes dirigidos en regiones específicas del ADN, facilitando la inserción, eliminación o reemplazo de fragmentos genéticos. Su uso se regula únicamente en contextos de edición genética pública, sin introducir elementos ajenos a la especie ni resultar en organismos transgénicos.

Nucleasas de dedos de Zinc. Endonucleasas diseñadas que unen un dominio de reconocimiento de secuencia (dedos de zinc) a un dominio catalítico de corte. para generar cortes específicos del genoma y posibilitar modificaciones dirigidas. Su uso solo está permitido cuando no introduce secuencias exógenas permanentes ni evade las barreras naturales.

Pies de cría: Conjunto de colonias o líneas de abejas seleccionadas y mantenidas específicamente para criar nuevas abejas reinas y multiplicar colonias con características específicas.

Producción ganadera de doble propósito: Sistemas bovinos orientados simultáneamente a la obtención de leche y carne, mediante hatos adaptados a las condiciones locales y manejados bajo esquemas extensivos o semiintensivos que permiten diversificar y fortalecer la producción pecuaria.

Rasgos productivos en apicultura: Características de las abejas y sus colonias que influyen directamente en la productividad y la rentabilidad del apiario (producción de miel, comportamiento higiénico, desarrollo primaveral, resistencia a enfermedades y contaminantes, eficiencia en el uso de recursos, entre otros).

Sistemas agroforestales: Formas de producción que combinan cultivos agrícolas, árboles y, en algunos casos, ganadería, con el fin de mejorar la productividad, conservar los recursos naturales y fortalecer la sostenibilidad ambiental y socioeconómica.

Soberanía alimentaria: Derecho de los pueblos a definir sus políticas y sistemas alimentarios, priorizando la producción local, la distribución justa y la conservación de sus semillas y saberes tradicionales.



Técnicas que no superan barreras naturales: Métodos de mejoramiento que operan dentro de los límites genéticos compatibles del organismo, incluyendo selección asistida, mutagénesis sin inserción externa y edición genética sin "candados", admitidos en la investigación pública para la mejora de cultivos nacionales

Técnicas que superan barreras naturales: Métodos de modificación genética que introducen material ajeno a la especie, superando las barreras naturales de reproducción o recombinación, y resultan en transgénicos (prohibidos).

Teledetección: Técnicas que obtienen información del territorio mediante sensores en satélites, aviones o drones, para analizar el estado y cambios de la vegetación, suelos, agua y otros elementos sin contacto directo.

Transgénico: Organismo, célula o entidad biológica cuyo genoma ha sido alterado mediante la introducción artificial de una o más secuencias de ADN provenientes de una especie distinta, o de origen sintético, incompatible con las barreras naturales de reproducción o recombinación.

Valor agregado: Incremento en el valor económico, funcional o simbólico de un producto mediante procesos de transformación, mejora, diferenciación o innovación, que permiten aumentar su calidad, utilidad o competitividad en el mercado.