



GOBIERNO DE
MÉXICO



ANEXO 1. DEMANDA

CONVOCATORIA 2021 PARA LA ELABORACIÓN DE PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN E INCIDENCIA EN MATERIA DE SOBERANÍA ALIMENTARIA

Durante los últimos 30 años en México, la política económica hegemónica a nivel mundial - y su implementación decidida y aguda en el país- aumentó de manera deliberada la desigualdad en la distribución de la riqueza socialmente generada; debilitó significativamente la milenaria agricultura de pequeños y medianos productores y la vida rural digna; precarizó las condiciones laborales y abatió el ingreso real de enormes contingentes de población urbana; sustituyó la suficiencia de alimentos básicos por la importación y dependencia de mercados financiarizados, distorsionantes y volátiles; creó una agroindustria alimentaria muy poco regulada en cuanto a la inocuidad de sus insumos-productos y la protección de la salud de quienes trabajan en el sector; creó oligopolios gigantescos que controlan los circuitos de producción-distribución-consumo; distorsionó la disponibilidad de alimentos hacia el consumo de productos ultraprocesados no saludables y culturalmente inapropiados.

En suma, se transformó en poco tiempo y para mal la cultura y el régimen alimentario de la población hacia dietas socialmente segmentadas que, en distinta cantidad y proporción, combinan los elementos de una de las dietas tradicionales más variadas y sobresalientes del mundo con elementos alimentarios claramente degradados y no saludables. Este cambio, en buena medida, ha contribuido al deterioro de la salud de amplios sectores de la población y se expresa en la alta prevalencia de enfermedades como el sobrepeso u obesidad (57% de la población), la diabetes (10% de la población mayor de 20 años), la hipertensión (1 de cada 3 personas mayores de edad), y otras¹, cuyas consecuencias silenciosas o silenciadas hoy se hacen patentes de forma aguda como comorbilidades conducentes a muy altos niveles de mortalidad por Covid-19; del total de defunciones confirmadas al 12 de marzo del 2021, 43% padecían hipertensión,

¹ INEGI, INSP y Secretaría de Salud. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018. México. <https://www.inegi.org.mx/programas/ensanut/2018/default.html>





GOBIERNO DE
MÉXICO



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



37% diabetes, 25% obesidad y 8% tabaquismo, 27% de las defunciones no tenía ningún padecimiento².

A lo largo de varias décadas, diferentes organizaciones independientes de los gobiernos nacionales e internacionales, organizaciones no gubernamentales financiadas por estos, y movimientos sociales amplios han resistido a estos cambios y buscado construir alternativas. En este proceso han participado con contribuciones importantes algunos sectores de las comunidades de Humanidades, Ciencias Tecnológicas e Innovación (HCTI) del país y el mundo. Los gobiernos previos, por presión social y/o como parte de la política económica neoliberal, implementaron programas limitados para reducir las formas más severas de inseguridad alimentaria, con resultados poco significativos³ y sólo en ámbitos que no comprometieran los intereses de grandes empresas⁴.

El actual gobierno se ha propuesto instrumentar leyes, políticas públicas y programas específicos para empezar a revertir varias de las manifestaciones de la crisis alimentaria como parte de sus iniciativas centradas en elevar significativamente el bienestar de las mayorías empobrecidas en décadas anteriores. Estos programas tienen que revertir inercias institucionales y tienen frente a sí grandes retos para alcanzar sus objetivos.

Hoy la crisis alimentaria se está agudizando, pero también hay oportunidades inéditas para que las comunidades de Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación, desde el ámbito de sus quehaceres, se sumen a una alianza entre la población y sus organizaciones económicas y sociales, los programas de gobierno orientados a la seguridad, la autosuficiencia y la soberanía alimentaria, y otros actores aliados para revertir esta crisis alimentaria, de salud y ambiental.

² Ruiz, I., Ghilardi, A., Navarrete, A., Sturdivant, E., Larrazábal, A., Velasco, R., Gazcón Núñez, M., Franch, I. (2020). Tablero de datos COVID-19 Monitoreo de comorbilidades por Municipios. Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Laboratorio Nacional de Análisis y Síntesis Ecológica, Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Mérida y Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia. <https://covid19.ciga.unam.mx/>

³ CONEVAL. (2017). Diagnóstico de objetivos e indicadores de los programas del ámbito social derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018: estructuras de medición y vinculación con derechos y programas sociales.

⁴ Torres, F. y Lutz, B. (2016). "Papel de la industria alimentaria y de la sociedad civil en los comedores comunitarios de SINHAMBRE. Casos de la Montaña y centro de Guerrero". *Espiral: Estudios sobre Estado y Sociedad* Vol. 23 (67), 239-277.





GOBIERNO DE
MÉXICO



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



Con el presente Programa Nacional Estratégico (ProNacE), el Conacyt se propone incidir en el sistema agroalimentario en su complejidad estructural y dinámica, considerando sus determinaciones múltiples y heterogéneas, como parte de las políticas públicas en la materia que buscan contribuir al bienestar de la población mexicana. Se espera que el ProNacE se concrete en Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (PRONAI) que sean participativos y con carácter multiactor; que se ejecuten en territorios específicos, pero como experiencias regionales de relevancia nacional; que identifiquen metas y acciones de incidencia específicas, y que éstas busquen abordar los procesos que para el caso resulten críticos, a fin de que se eslabonen -de manera virtuosa, robusta y en beneficio claro de los actores más vulnerados- los circuitos territoriales de producción-procesamiento-intercambio-distribución-consumo considerados en la propuesta.

Para este ProNacE, se considera que la Soberanía Alimentaria es el derecho de los pueblos, de los países, o uniones de Estados, a definir su política agraria y alimentaria sin la injerencia o presión de terceros (países y/o corporaciones); prioriza la producción agrícola nacional y el comercio local sobre las importaciones; busca la autosuficiencia y la seguridad alimentaria a nivel nacional para garantizar a todas las personas el acceso físico, social y económico permanente a alimentos seguros, saludables, nutritivos, culturalmente adecuados y en cantidad suficiente para llevar una vida digna, productiva y saludable; contempla la revalorización de las dietas y los sistemas agroalimentarios locales, el acceso y movilización libre de semillas y el intercambio justo e incluyente de alimentos al interior del país y con otras regiones en el mundo; promueve los derechos de los consumidores, así como los derechos de los campesinos y otros productores agrícolas, apícolas, pecuarios, forestales (en cuanto a productos alimenticios), acuícolas y pesqueros.

Las dimensiones de la crisis alimentaria son muy vastas, y todas ellas son dignas de apoyo, pero las secuelas alimentarias previsibles de la pandemia hacen importante enfocarse en algunas. En esta Convocatoria 2021 se ha priorizado la atención a 5 grupos de circuitos que de manera directa atienden la inseguridad alimentaria de la población rural y periurbana de más bajos ingresos. Adicionalmente, se incluyen dos procesos centrados en la urgencia de eliminar la toxicidad de los insumos agrícolas y la insalubridad de los alimentos ultraprocesados, dos elementos que son transversales a estos cuatro circuitos y otros.

Los circuitos o procesos y sus respectivos propósitos son:





- 1) Autoabasto familiar rural: incrementar significativamente el consumo de alimentos locales básicos de la familia campesina, para que recuperen el autoabasto y el consumo balanceado de maíz, frijol, calabaza, jitomate, y otros productos alimenticios de tradición local, que incluye crianza sustentable de animales de traspatio disponibles en sus predios y en concordancia con el fortalecimiento de su cultura.
- 2) Autoabasto familiar urbano y periurbano: desarrollar esquemas y estrategias para lograr la producción familiar o colectiva de vegetales, hortalizas y animales de traspatio saludables de autoabasto en barrios urbanos, y de vegetales y animales saludables de autoabasto en barrios periurbanos.
- 3) Pequeña y mediana producción comercial de alimentos sanos para población de bajos ingresos: desarrollar circuitos de producción y abasto campesino de alimentos saludables y frescos para consumidores rurales y urbanos de bajos ingresos, que incluyan las redes de comercio local independientes y los sistemas públicos de comercialización de alimentos, basados en el reconocimiento y fortalecimiento de las economías solidarias.
- 4) Redes de producción y consumo de alimentos sanos de especialidad: establecer estrategias para construir circuitos justos de producción-consumo de alimentos saludables de especialidad (tradicionales, orgánicos, producidos agroecológicamente y coherentes con la identidad de los pueblos originarios, amigables con el medio ambiente) para consumidores nacionales e internacionales de ingresos medios y altos, que generen beneficios significativos para los pequeños y medianos productores.
- 5) Producción y abasto popular sostenible de alimentos pesqueros y acuícolas: incrementar significativamente el consumo de pescados y mariscos entre la población urbana y rural de ingreso medio y bajo que habita el litoral y el interior del país, a través de actividades pesqueras y acuícolas responsables con el medio ambiente, el fortalecimiento de cooperativas y organizaciones de pescadores y acuicultores, la creación de redes comerciales populares y la promoción de la cultura alimentaria de estos productos.
- 6) Estrategias para campañas y jornadas para una alimentación segura, saludable, nutritiva, culturalmente adecuada y en cantidad suficiente: promover el consumo de productos alimenticios sanos y disminuir significativamente el consumo de productos ultraprocesados y aquéllos que contribuyen al aumento





de enfermedades crónico-degenerativas y otras condiciones de comorbilidad para el Covid-19 de las familias en México.

- 7) Transición hacia la eliminación del uso de agroquímicos nocivos en actividades agropecuarias y al fortalecimiento de alternativas a la siembra y el consumo de cultivos genéticamente modificados (GM): reducir gradualmente y de manera significativa la utilización de agrotóxicos (herbicidas, fungicidas, insecticidas y otros plaguicidas), así como el uso desmedido de fertilizantes sintéticos, asimismo, promover el uso de semillas nativas o, en su caso variedades mejoradas convencionales, a través de mejoramiento participativo que privilegie los usos especiales de grano de acuerdo a sus valores bioculturales, así como de productos libres de eventos transgénicos y de otras técnicas de selección vegetal, favoreciendo el acceso e intercambio de semillas libres, que favorezcan la sustentabilidad y calidad organoléptica y nutricional. En sistemas de pequeña, mediana y gran escala.
- 8) Mejoramiento asistido por marcadores moleculares, estudios funcionales, mejoramiento participativo, selección masal y mejoramiento evolutivo y otros enfoques científico-técnicos contemporáneos, que beneficien y aprovechen la riqueza genética de variedades nativas en México de maíz, frijol o jitomate: contar con variedades que beneficien e incluyan a distintos tipos de unidades de producción agrícola en el país (familiares y de comunidades campesinas, pequeños, medianos y grandes productores). Determinar y apoyar propuestas que privilegien mantener la diversidad genética y muestren potencial de incidencia real de incrementar la producción agrícola del país y la generación de variedades con adaptaciones a condiciones edáficas particulares, de estrés hídrico, resistencia a plagas y enfermedades, precocidad, resistencia al acame, calidad culinaria y nutritiva del grano, semilla o fruto, en cultivos de maíz, frijol o jitomate. Se fomentarán los fondos comunitarios de semillas que respalden la diversidad genética y en acuerdo con las políticas públicas federales dirigidas al bienestar agroalimentario de México. Se establecerán mecanismos de monitoreo y defensa legal de la apropiación ilícita de las semillas producto del proceso de coevolución entre los pueblos y la biodiversidad de sus territorios⁵.

⁵ Escalante, A. (2021). Semillas para el Bien Común. Compendio de experiencias latinoamericanas y herramientas legales para su defensa en México. Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad, UNAM. Ciudad de México: 134 pp.





Fortalecer colecciones, accesiones y bancos comunitarios o fondos de germoplasma de los cultivos enlistados que estén comprometidos al fortalecimiento de la investigación pública y la recuperación de la Soberanía Alimentaria de la Nación.

Características de los PRONAIIs

Se espera que los PRONAIIs planteen propuestas de investigación-acción participativa (IAP), que estén claramente avanzados en las posibilidades reales de fortalecer los circuitos alimentarios de producción y consumo virtuosos en territorios específicos, con usos especiales, que pueden ser rurales, pesqueros o de litorales, periurbanos o incluso urbanos, o bien, contribuir al robustecimiento de los procesos antes enunciados. El circuito debe incluir: a) la producción de alimentos saludables basados en conocimientos, técnicas y prácticas tradicionales, orgánicas, agroecológicas, o bien mixtas en transición hacia ellas; b) el autoabasto en primera instancia de quienes los producen y de sus comunidades inmediatas; c) el intercambio justo de los excedentes mediante cadenas cortas que generen precios razonables y acceso para quienes consumen, y que alcancen o den incluso preferencia a consumidoras(es) alimentariamente vulnerables (población rural y urbana con pocos ingresos; niñas y niños; jefas de familia; personas con discapacidad); d) en su caso, la transformación y el procesamiento adecuado para mantener su calidad alimenticia y su inocuidad sanitaria; e) el trabajo coordinado con grupos parlamentarios para presentar propuestas para un marco regulatorio favorable para la soberanía alimentaria y la protección del patrimonio biocultural.

Las propuestas deben incluir necesariamente a grupos de investigación e incidencia conformados por (1) personal y estudiantes de tres o más instituciones académicas, de preferencia lideradas por una de la región, (2) población que resultará beneficiada y que cuente con formas para participar organizada y colectivamente, (3) personal de diseño/operación de programas de distintos niveles de gobierno (4) otros actores relevantes. Deberán identificar las investigaciones y las acciones que permitan remover los obstáculos de cada circuito o proceso y emprender acciones virtuosas que lleven a soluciones justas y duraderas. Deberá ponerse énfasis en: (a) cómo contribuir procesos territoriales de restauración productiva de base agroecológica, articulación en redes y su escalamiento regional, (b) cómo transformar las relaciones de intercambio desigual predominantes en todo el proceso alimentario, en intercambios





basados en las formas más avanzadas de economía social y solidaria, la construcción de comunidades humanas orientadas al bien común, de manera que se favorezca claramente a los grupos que han sido vulnerados social y alimentariamente; (b) cómo fortalecer la capacidad de organización, negociación y respuesta de los grupos sociales en inseguridad alimentaria, (c) cómo desarrollar procesos de formación, capacitación, fortalecimiento a la educación formal e informal para el aprendizaje social a través de espacios y prácticas coherentes a las formas de conocimiento propias, para el cultivo, la preparación y el consumo de alimentos saludables.

Cada demanda específica, correspondiente a los circuitos y proceso antes mencionados, describe sucintamente la situación actual sobre la que se necesita incidir y enlista, de manera no exhaustiva ni restrictiva, algunos elementos que pueden ser relevantes al caso. No es posible ni conveniente que un PRONAI de 3 a 4 años aborde suficientemente todas las acciones enlistadas en cada demanda. Lo importante es identificar y abordar los que son indispensables para que, en el territorio o los territorios elegido(s), el circuito de producción o proceso considerado se integre y reproduzca de manera virtuosa y robusta. Dicha reproducción integrada es el criterio con el que se evaluará el impacto del proyecto para las primeras cuatro demandas. Para las dos últimas se evaluará en qué medida remueve obstáculos que son comunes a diversos circuitos de producción distribución consumo de alimentos saludables.

DEMANDA 1 AUTOABASTO FAMILIAR RURAL

Las familias campesinas mexicanas siempre han preferido consumir el maíz, frijol, calabaza y una vasta diversidad de otras especies que se producen en sus predios o localidades; su valor cultural y nutricional ha sido demostrado ampliamente. Sin embargo, hoy menos de la cuarta parte de las familias rurales con menos de 5 has. se autoabastecen de estos alimentos, y con frecuencia de manera insuficiente⁶. El resto de este sector dedica la mayor parte de sus tierras a productos agropecuarios para mercados desfavorables e inciertos, o conforman la mayor parte de su ingreso en actividades no agrícolas fuera de la localidad. Esta incapacidad o indisposición al

⁶ Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA). (2019). *Resultados de la Encuesta Nacional Agropecuaria 2017*. Ciudad de México. <http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/37ResultadosENA2017.pdf>





autoabasto afecta en diferente grado la cantidad y calidad del consumo familiar final de estos productos, pero para millones de familias contribuye claramente a su inseguridad alimentaria y a su vulnerabilidad social.

La familia campesina limita su autoabasto voluntaria o involuntariamente por un sin número de causas que reducen sus medios de producción local y/o definen sus vulnerables estrategias de reproducción económica. En cada territorio campesino los procesos ecológicos y sociales que obstaculizan el autoabasto tienen un peso distinto, pero todos estos obstáculos están ligados de manera general a la precarización económica de la vida campesina generada por una sangría permanente de los recursos, capacidades, productos locales e ingresos de este sector por parte de otros actores sociales- auspiciados por políticas públicas anti campesinas en los mercados de tierra, trabajo, insumos y productos.

Desde 2019, el nuevo gobierno está explorando los caminos y los enormes retos para restaurar en lo posible la vida y la agricultura familiar campesina; ello crea condiciones menos desfavorables para los esfuerzos que por décadas han venido haciendo las propias familias rurales y sus aliados, por evitar el colapso total del autoabasto de los productos mencionados. La pandemia de Covid19 y sus secuelas (desempleo en las ciudades, especulación con los alimentos, etc.) hacen indispensable fortalecer en lo posible el autoabasto campesino.

Requisitos de la Demanda

Las propuestas deberán:

- Delimitar un territorio rural específico y a los actores con interés y disposición para explorar y poner en marcha acciones para remover obstáculos al autoabasto familiar, con especial énfasis en el cultivo de maíz, frijol, calabaza y otros asociados, pero también pueden incluir las plantas y los animales de traspatio, la pesca tradicional, la colecta de productos forestales alimentarios (como herbáceas, frutos u hongos).
- Identificar con la precisión necesaria la naturaleza y la expresión espacio-temporal (territorial) de los obstáculos más importantes para alcanzarlo en el corto o mediano plazo.





- Explorar -mediante un proceso continuo de investigación, acción, participativa para el aprendizaje colectivo- medidas específicas que permitan eliminar los obstáculos más importantes y construir soluciones.
- Anticipar de manera general, y con la debida justificación, los obstáculos propios del territorio considerado y los caminos de solución que los actores vislumbran y se comprometen a construir.

Entre las acciones cuya pertinencia al caso podrían investigar y articular los actores del proyecto para crear circuitos virtuosos y robustos de producción-consumo están:

Desarrollar en los medios de producción local estrategias que permitan atender lo siguiente:

- Remover las condiciones que llevan al despojo, venta o reasignación de tierras anteriormente destinadas a cultivos básicos.
- Restauración de paisajes, áreas agrícolas, pesqueras, traspatios y agroecosistemas tradicionales de persistencia-pertinencia probada e incremento de la superficie que tiene o dispone la familia rural para estos productos; conservar su suelo, su fertilidad y su acceso a una humedad adecuada.
- Conservar individual y colectivamente el germoplasma local y los diversos sistemas de conocimientos agrícolas, pecuarios o pesqueros ancestrales y las prácticas de pesca, cultivo y manejo, ecológicamente sustentadas, que han desarrollado las sociedades rurales. Así como promover el conocimiento de los instrumentos y mecanismos para la defensa legal de las semillas y el patrimonio biocultural del país.
- Sustituir gradualmente los agroquímicos tóxicos nocivos y costosos y las técnicas de pesca o manejo perjudiciales, por productos y tecnologías mecánicas y ecológicas inocuas para las personas, y para la mayoría de los seres que no es indispensable reducir en los entornos rurales.
- Rehabilitación de la infraestructura productiva.
- Recuperar la participación de los miembros jóvenes de la familia y de la localidad en esta producción de autoabasto, con pleno respeto a sus derechos laborales, y aprovechando su capacidad de trabajo e innovación.
- Acordar las medidas de ordenamiento territorial participativo local necesarias.





- Promover la vinculación de los entornos rurales con actores clave de las Instituciones Educativas (IE´s) de nivel básico y medio superior, Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros Públicos de Investigación (CPI) para el desarrollo de soluciones técnicas y organizativas innovadoras que atiendan problemas locales, cuya propuesta contemple beneficios a la comunidad y el cuidado del entorno, mediante la co-generación, apropiación social y el desarrollo de tecnologías e innovaciones abiertas.

Diversificar y aprovechar los productos del medio rural

- Diversificar el aprovechamiento del predio agrícola, el sistema pesquero, el traspatio y el ecosistema circundante, con cultivos anuales asociados, árboles, apiarios, animales de traspatio, estanques, etc. Valorar, aprovechar consumir las diversas especies vegetales alimenticias disponibles en el territorio.
- Construir depósitos para almacenar/conservar granos sin daño postcosecha, que sean económicos y robustos.
- Transformar, conservar y dar valor agregado a alimentos saludables y productos de importancia biocultural y económica.

Revitalizar el conocimiento, uso y consumo de la diversidad de especies cultivadas y asociadas que existan en el territorio

- Valorar la gastronomía rural, las destrezas y los conocimientos de quienes preparan los alimentos.
- Definir dietas nutricionales y culturalmente adecuadas de alimentos básicos, que prevengan la desnutrición y el sobrepeso en los diferentes grupos de edad.

Generar acción colectiva, programas y políticas públicas que hagan viable y conveniente el autoabasto

- Restaurar capacidades de organización productiva y crear y/o consolidar acciones de cooperación, ahorro e inversión colectiva para adquirir insumos y equipos agrícolas, pecuarios, pesqueros y otros indispensables para las actividades de autoabasto alimentario a precios razonables.
- Generar estrategias de actividad familiar agrícola y no agrícola que reduzcan la dependencia hacia actividades desfavorables. Realizar acciones organizadas para negociar condiciones justas en los mercados en los que participan las familias.





- Participar activamente en la elaboración y aplicación de programas de gobierno, normas y leyes estatales y nacionales que hagan viable el autoabasto campesino.
- Fomentar vinculaciones que promuevan la generación de soluciones tecnológicas e innovaciones abiertas que incentiven el autoabasto.
- Consolidar procesos de fortalecimiento de capacidades locales y organización comunitaria, intercomunitaria y regional, desde investigación acción participativa y colaboraciones transdisciplinarias.

Difundir las experiencias y logros del Proyecto

- Generar publicaciones con la sistematización realizada desde la perspectiva de los actores, en las que se presenten con solvencia epistemológica y ética los retos, las acciones, los aprendizajes y los logros de cada proceso abordado.
- Difundir ampliamente y compartir *in situ* las experiencias con grupos de otros territorios con proyectos similares en marcha.
- Favorecer el acceso universal a los conocimientos recuperados y generados en el desarrollo de los Proyectos.

DEMANDA 2 AUTOABASTO FAMILIAR URBANO Y PERIURBANO

Las familias que habitan en zonas urbanas tenían hasta hace algunas décadas una tradición alimenticia que privilegiaba la preparación casera de alimentos, hechos con ingredientes frescos y saludables accesibles para la población. Generalmente los alimentos eran consumidos dentro del hogar en entornos de convivencia social, que predominantemente llevaban a reforzar lazos de unión y reciprocidad entre los integrantes de la familia nuclear, y con cierta frecuencia, con otros familiares y vecinos.

Hoy, amplios sectores de la población urbana de bajos ingreso están en situación de inseguridad alimentaria. El consumo diario recomendado de frutas y verduras solo lo cubre 35% de esta población; en contraste, el 70% consume con frecuencia alimentos industrializados⁷, altos en azúcares, sal, grasas y aditivos. En esta población se ha extendido la dinámica de que varios integrantes de los hogares se ven obligados a trabajar largas jornadas en la economía informal o en empleos mal pagados. Su bajo

⁷ Gaona-Pineda, E., et al. (2018). Consumo de grupos de alimentos y factores sociodemográficos en población mexicana. *Salud Pública de México*, 60(3): 272-282. <http://dx.doi.org/10.21149/8803>





ingreso total, su escaso tiempo libre y/o su forma de distribuir el ingreso exacerban la tendencia a prescindir de frutas, verduras y productos animales frescos, y a consumir productos ultra-procesados⁸.

En algunas urbes de México y del mundo se ha demostrado que las familias urbanas pueden producir verduras, y las periurbanas verduras y animales menores para su autoabasto^{9,10,11}, lo que mejora significativamente su dieta y bienestar^{12,13}.

La extensión de estas experiencias enfrenta grandes retos, entre ellos la falta de espacios adecuados, agua e insumos suficientes para la siembra y cría; la dificultad para manejar y disponer los residuos de la actividad; la falta real o subjetiva de tiempo; la falta de conocimiento e interés, sobre todo de la población joven. Estos obstáculos crecen por la falta de políticas públicas y planificación urbana que den cabida a esta agricultura o incluso que la permitan. Predomina el hacinamiento, la especulación inmobiliaria y el desprecio hacia los usos multifuncionales del suelo urbano y hacia los múltiples servicios sociales y culturales que genera la producción de alimentos para el autoabasto.

El actual Gobierno ha declarado su compromiso con mejorar la alimentación y las condiciones de vida en general de los sectores más marginados de la población. Esto incluye el restablecimiento de los espacios de convivencia social y la promoción de una alimentación saludable, a través de actividades focalizadas en las escuelas y barrios urbanos y periurbanos. Ello crea condiciones favorables para fortalecer y ampliar iniciativas encaminadas a la producción para el autoabasto de vegetales sanos

⁸ Del Ángel, A.L. y Villagómez, J.A. (2014). "Alimentación, salud y pobreza en áreas marginadas urbanas: caso Veracruz-Boca del Río, Veracruz, México". *Estudios sociales*, 22(44), 12-35.

⁹ Mougeot, L. (2006). *Cultivando mejores ciudades. Agricultura urbana para el desarrollo sostenible*. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo: Ottawa.

¹⁰ FAO. (2014). *Ciudades más verdes en América Latina y El Caribe. Un informe de la FAO sobre agricultura urbana y periurbana en la región*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

¹¹ Ávila, H. (2019). "Agricultura urbana y periurbana: reconfiguraciones territoriales y potencialidades en torno a los sistemas alimentarios urbanos". *Investigaciones Geográficas* No 98. Instituto de Geografía, UNAM.

¹² Zezza, A. y Tasciotti, L. (2010). "Urban agriculture, poverty, and food security: empirical evidence from a sample of developing countries" *Food Policy*, Vol. 35, No 4, pp. 265-273.

¹³ Olivera, G. y K. Zavaleta. (2020). *La agricultura urbana y periurbana como 'segundo mejor uso' del suelo en la ciudad. Retos frente a la urbanización y las políticas urbanas: Cuernavaca, México*. QUID 16 (13), 216-242.





en zonas urbanas, y de vegetales y animales sanos en zonas periurbanas. Ello contribuiría a hacer frente a los escenarios a corto plazo de desempleo, caída del ingreso popular, desabasto y encarecimiento de alimento en las ciudades, acentuados por la recesión económica que ha ocasionado la pandemia de Covid19.

Requisitos de la Demanda

Las propuestas deberán:

- Delimitar zonas urbanas o periurbanas específicas, y los actores con interés y disposición para explorar y poner en marcha acciones para remover obstáculos para la producción de vegetales, animales de traspatio sanos u otros alimentos saludables.
- Identificar con la precisión necesaria la naturaleza y la expresión espacio-temporal (territorial) de los obstáculos más importantes para alcanzarlo en el corto o mediano plazo.
- Explorar -mediante un proceso continuo de investigación, acción, y aprendizaje colectivo- medidas específicas para intentar remover los obstáculos más importantes y construir soluciones.
- Anticipar de manera general, y con la debida justificación, los obstáculos propios de las zonas urbanas y periurbanas consideradas y las estrategias que los actores vislumbran y se comprometen a construir.
- Identificar las prácticas agrícolas y pecuarias actuales y su rol potencial para contribuir al alcance y sostenimiento de la seguridad alimentaria en los espacios urbanos y periurbanos.
- Proponer soluciones tecnológicas y asociativas que contemplen el desarrollo de innovaciones abiertas, que aseguren su práctica en la vida cotidiana.

Entre las acciones cuya pertinencia al caso podrían investigar y articular los actores del proyecto para crear circuitos virtuosos y robustos de producción-consumo están:

Definir alternativas viables que permitan desarrollar los medios de producción local

- Establecer estrategias para resolver la clasificación y recolección o procesamiento de materiales orgánicos y su reciclamiento energético “cerca de la fuente”, y la





captación y almacenamiento de agua para sistemas de irrigación en pequeña escala.

- Proponer mecanismos para adecuar la planificación urbana, para que se considere y regule la agricultura urbana como parte de la multifuncionalidad del suelo, como lo son los huertos urbanos, escolares, educativos y asociativos.
- Definir y aplicar alternativas para producir *in situ* abonos orgánicos, que incluya el aprovechamiento de materiales orgánicos, y producción de biopreparados diversos y capacitación horizontal en las técnicas agroecológicas para su manejo.
- Establecer esquemas para producir, autoabastecerse, conservar y distribuir germoplasma.
- Adecuar diferentes superficies dentro de las comunidades, las colonias y los barrios urbanos y periurbanos, así como en las escuelas y la casas, para la siembra de diferentes cultivos, y -cuando sea viable- para la cría de animales de traspatio.
- Integrar de manera central a niñas, niños y jóvenes, personas con discapacidad, y gente de la tercera edad en las labores de manejo de los cultivos y los ciclos agroalimentarios.

Garantizar la higiene y la reducción de riesgos para la salud

- Implementar mecanismos para evitar la proliferación de roedores y la incubación de mosquitos y otros vectores de enfermedades.
- Asegurar que los suelos y el agua utilizados no estén contaminados ni pongan en riesgo la salud de los consumidores.

Consumir adecuadamente los productos

- Crear capacidades para el procesamiento casero para el autoabasto y la venta local a familiares y el círculo cercano de personas.
- Definir y promover dietas nutricionales y culturalmente adecuadas basadas en lo producido, que prevengan la desnutrición y el sobrepeso en los diferentes grupos de edad.

Generar acción colectiva, programas y políticas públicas que hagan viable y conveniente el autoabasto





- Generar procesos de ordenamiento territorial participativo para definir los diferentes usos del suelo y la delimitación de actividades, tanto al interior de la zona de incidencia, como en las zonas aledañas de influencia.
- Crear y/o consolidar acciones de cooperación, ahorro e inversión colectiva para adquirir insumos, herramientas y equipos agrícolas y pecuarios indispensables para las actividades de autoabasto a precios razonables.
- Generar cooperativas de producción y consumo basadas en la reciprocidad entre las familias de cada barrio participante, y entre diferentes colectivos que formen parte de redes regionales de agricultura urbana.
- Contribuir a la implementación y diversificación de la agricultura urbana mediante actividades con diseño didáctico compatible con los programas escolares.
- Participar activamente en la elaboración y la aplicación de programas de gobierno, normas y leyes estatales y nacionales que hagan viable el autoabasto urbano.
- Contribuir al diseño de políticas públicas de apoyo a productores rurales que fomenten la comercialización de productos de producción local. Apoyar en la articulación de las cadenas de creación y distribución justa de valor (entre ellas la logística de transporte y distribución de sus productos) acortándolas (reducir intermediarios) y que mediante plataformas digitales acercar estos productos a la población urbana a precios accesibles que favorezcan su consumo y adquisición por encima de las cadenas comerciales tradicionales (cadenas integrales de creación y distribución justa de valor).

Difundir las experiencias y logros del Proyecto

- Generar publicaciones y materiales de difusión (videos, material educativo y artístico) con la sistematización realizada desde la perspectiva de los actores, en las que se presenten con solvencia epistemológica y ética los retos, las acciones, los aprendizajes y los logros de cada proceso abordado.
- Difundir ampliamente y compartir in situ las experiencias con grupos de otras zonas urbanas y periurbanas con proyectos similares en marcha.
- Favorecer el acceso universal a los conocimientos recuperados y generados en el desarrollo de los Proyectos.





Programas y políticas de fomento en desarrollos tecnológicos e innovaciones abiertas

- Difundir los proyectos de desarrollos tecnológicos e innovaciones abiertas de las IES y los CPI en los cuales se proponen soluciones sostenibles a problemáticas como:
 - Saneamiento y aprovechamiento de aguas residenciales para usos de huertos urbanos y periurbanos.
 - Disposición y manejo de residuos para aprovechamiento individual.
 - Proyectos de aprovechamiento de espacios: como micro agricultura, hidroponía, agricultura estacional, en huertos urbanos, entre otras.
 - Procesos educativos, de formación abierta y colaboración transdisciplinaria.

DEMANDA 3. PEQUEÑA Y MEDIANA PRODUCCIÓN COMERCIAL DE ALIMENTOS SANOS PARA POBLACIÓN DE BAJOS INGRESOS

En 2018, CONEVAL estimaba que 42% de la población mexicana experimentaba alguna forma de pobreza y 8% pobreza extrema¹⁴. Además, 18.7% de las familias urbanas y 24.7% de las rurales experimentaban inseguridad alimentaria moderada y severa. Las familias rurales en estos niveles de inseguridad son (a) las que carecen de tierra y de ingreso no agrícola suficiente, y (b) las que son minifundistas con pocos excedentes comerciales o minifundistas especializadas en producir materias primas agroindustriales mal pagadas, para mercados inciertos y volátiles. Las familias urbanas en estos niveles de inseguridad tienen empleos precarios y habitan mayoritariamente en las áreas periurbanas (cinturones de pobreza) de ciudades de todo tamaño¹⁵.

En estos grupos rurales y urbanos es significativa la desnutrición y/o la malnutrición y obesidad, pues, aunque la cantidad de alimento es menor, con frecuencia es proporcionalmente mayor el consumo de alimentos no saludables ultraprocesados,

¹⁴ Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). *Medición de la Pobreza en México 2008-2018*. Ciudad de México. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza-2018.aspx>

¹⁵ Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). *Estudio Diagnóstico del Derecho a la Alimentación Nutritiva y de Calidad 2018*. Ciudad de México. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-y-Derechos-Sociales-en-Mexico.aspx>





dado el alto precio que tendrían que pagar por productos agropecuarios frescos^{16,17,18}. Irónicamente, una parte importante de las poblaciones rurales y periurbana en situación de inseguridad alimentaria viven contiguas a espacios de producción agrícola, pero los productos han de pasar por un proceso oligopólico nacional de concentración-dispersión que los hace inaccesibles para ellas.

Estos grupos rurales y periurbanos enfrentan al menos dos retos cruciales para poder acceder a más y mejores alimentos:

Un primer reto es lograr un ingreso significativamente más alto y equitativo en una sociedad en la que en las últimas tres décadas el salario real cayó 50%, el desempleo y la economía informal aumentaron significativamente y las pequeñas economías agrícolas colapsaron.

Un segundo reto – materia de esta demanda- es dejar de ser el sector de la población que –paradójicamente- compra más caro todo tipo de alimentos, y en particular los productos agrícolas frescos. Esta carestía deriva en buena medida de lo siguiente: el régimen agroalimentario hegemónico internacional ha impedido en las últimas décadas que numerosos países gocen de soberanía alimentaria. El caso de México es extremo: destaca por tener una red oligopólica de comercialización de productos agrícolas, con niveles de concentración geográfica, económica y política del poder de mercado que no tiene par en el mundo. Algunos datos son suficientes para delinear la situación: Entre 35% y 70% -según el ramo- de toda la producción agrícola comercializada, pasa por las pocas manos de quienes controlan la Central de Abastos (CEDA) de la Ciudad de México (CDMX).

Mediante legiones de intermediarios que acopian y dispersan, la CEDA primero concentra y luego surte parte importante del inventario de alimentos frescos de 88 centrales de abasto estatales, 6 mil supermercados, 21 mil tiendas “OXXO” y 27 mil tiendas rurales y periurbanas de Segalmex-Diconsa. Las CEDA estatales a su vez surten

¹⁶ Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2014). Diagnóstico sobre alimentación y nutrición. Ciudad de México.

https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/ECNCH/Documents/Diagnostico_sobre_alimentacion_y_nutricion_270715.pdf

¹⁷ Centro de estudios para el desarrollo rural sustentable y la soberanía alimentaria (CEDRSSA). (2014). *La Seguridad Alimentaria y la población rural*.

<http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/93Reporte%2011%20La%20Seguridad%20Alimentaria%20y%20la%20poblaci%C3%B3n%20rural%202%2010%202014.pdf>

¹⁸ Del Ángel, A.L. y Villagómez, J.A. (2014). Op. Cit.





mercados municipales, fruterías y abarrotes. Solo entre 0.3% y 10% del valor agrícola comercializado para consumo- según el ramo- pasan directamente de las manos del productor al consumidor. Tres cadenas de supermercados de capital norteamericano o mixto capturan más de la mitad del mercado de autoservicio, y la más poderosa ha desarrollado un sistema de supermercados deliberadamente orientado a la población de ingresos medios bajos, lo cual ha ido reduciendo sistemáticamente el papel de los mercados públicos municipales.

En consecuencia, la población que nos ocupa –situada al final de esta cadena de dispersión- paga en ocasiones hasta 10 veces más que lo que reciben los pequeños y medianos agricultores por su producto.

Durante las últimas décadas, tanto los gobiernos como las organizaciones de la sociedad civil (OSCs) buscaron, por razones diferentes, angostar la brecha entre los ingresos bajos y los altos precios de los alimentos frescos y saludables para esta población de consumidores rurales y periurbanos. Conasupo-Diconsa-Liconsa y el programa Sin Hambre tuvieron fuerte dependencia de la agroindustria y el oligopolio mercantil, y alcanzaron resultados limitados.

Las OSCs lograron crear cientos de pequeñas experiencias y 21 mercados públicos urbanos para el intercambio directo entre productor agrícola y consumidor, pero en su mayoría con productos de especialidad (denominados agroecológicos y orgánicos) con precios poco accesibles a la población que nos ocupa.

Aquellos programas del gobierno actual para reducir la inseguridad alimentaria de esta población- y que incluyen transferencias monetarias, fomento de la pequeña y mediana producción y abasto vía tiendas estatales- tendrán que superar grandes retos y/o inercias.

Los movimientos urbano-populares y los de reivindicación de la pequeña y mediana agricultura saludable interactúan poco y no han desarrollado alianzas y experiencias suficientemente fuertes para coordinar sus demandas, y para descentralizar, regionalizar y apropiarse localmente de los circuitos de producción-distribución-consumo a fin de que los productores y consumidores de bajos ingresos escapen juntos de los mega-circuitos que los empobrecen aún más.





Requisitos de la Demanda

Las propuestas deberán:

- Delimitar las zonas urbanas o periurbanas específicas, y los actores con interés y disposición para explorar y poner en marcha acciones para remover obstáculos para la producción de frutas, verduras, granos diversos y animales sanos.
- Identificar con la precisión necesaria la naturaleza y la expresión espacio-temporal (territorial) de los obstáculos más importantes para superarlos en el corto o mediano plazo.
- Explorar -mediante un proceso continuo de investigación, acción, y aprendizaje colectivo- medidas específicas para intentar remover los obstáculos más importantes y construir soluciones.
- Anticipar de manera general, y con la debida justificación, los obstáculos propios de las zonas urbanas y periurbanas consideradas y las estrategias que los actores vislumbran y se comprometen a construir.
- Estructurar soluciones tecnológicas e innovaciones abiertas que generen un desarrollo articulado en cadenas productivas cortas sustentables con alto impacto social, promoviendo una interacción coordinada de los actores involucrados.

Entre las acciones cuya pertinencia al caso podrían investigar y articular los actores del proyecto para crear circuitos virtuosos y robustos de producción-consumo popular están:

- A) DESARROLLAR CAPACIDADES LOCALES PARA CONSTRUIR ESTOS CIRCUITOS REGIONALES DE PRODUCCIÓN-CONSUMO.

Aumentar la capacidad de la población de bajos ingresos para comprar alimentos saludables no procesados a pequeños y medianos productores orientados al abasto regional

- Crear más y mejores fuentes de empleo y/o ingreso local y regional, guiadas por principios de economía social y solidaria popular.
- Lograr mayor retribución de los empleadores al trabajo de la población periurbana y rural que no se autoabastece de estos alimentos.
- Promover que una parte de las prestaciones salariales, del reparto de utilidades de empresas de economía social, y de las transferencias monetarias de gobierno a





estos consumidores, sean etiquetadas con su aprobación para la compra de estos alimentos.

- Establecer precios asequibles al consumidor y justos para el productor y sus agentes de distribución, mediante plataformas abiertas de promoción y distribución de productos locales directo del productor al consumidor. Basados en programas y políticas públicas, en donde el Estado provea apoyo para la entrega de los productos, especialmente en las zonas identificadas con problemáticas de desnutrición y bajos ingresos que se derivan en el consumo mínimo de productos agropecuarios frescos.
- Desarrollar una fuerte comprensión y motivación en las personas para preferir estos alimentos, mediante campañas de sensibilización, valoración y promoción de estos alimentos.
- Recuperar y fomentar otras formas de comercialización o intercambio solidario que son propias de la identidad cultural de los grupos o actores.
- Crear/fortalecer formas de asociación colectiva local y regional con capacidad de gestión y negociación para alcanzar los objetivos mencionados.
- Vincularse a proyectos e iniciativas de desarrollo tecnológico e innovación abiertas que promuevan cadenas de valor inclusivas, cortas y de largo alcance, favoreciendo la agricultura tradicional sostenible.

Aumentar la capacidad de pequeños y medianos productores para producir y hacer rentable la oferta de estos alimentos a la población rural y periurbana de su región.

- Contribuir a detener los procesos de venta y despojo de tierras agrícolas, el acaparamiento y contaminación del agua, y desarrollar formas justas de acceso a ellas para población rural joven sin tierra, para que las cultiven con este fin.
- Diversificar la producción local y regional de alimentos saludables comercializables, y ajustar escalas de producción y volúmenes a la demanda de los mercados solidarios regionales. Reducir la especialización regional excesiva que produce gran volumen, requiere dispersión a gran distancia y sucumbe al modelo de concentración-dispersión dominante.
- Desarrollar e implementar prácticas agrícolas tradicionales, orgánicas, agroecológicas y mixtas en transición, y volúmenes de producción que satisfagan demandas regionales razonables, que sean rentables bajo esquemas de comercio





solidario, y que no comprometan ni agoten, sino aprovechen los procesos ecológicos que sostienen la producción.

- Dotarse -mediante subsidios, ahorro e inversión bajo normas y valores solidarios- de la infraestructura colectiva de producción, acopio, almacenamiento/protección, transporte cercano y venta en plaza pública al menudeo para un abasto regional más asequible que el de los introductores nacionales dominantes.
- Lograr que el sistema público de abasto alimentario para la población rural y periurbana de más bajos ingresos (Segalmex-Diconsa-Liconsa) incorpore a los actores, los productos y las prácticas de estas alianzas locales y regionales de productores y consumidores de bajos ingresos.

B) COMPRENDER CON MÁS CLARIDAD EL ACCIONAR DEL MODELO HEGEMÓNICO DE CONCENTRACIÓN-DISPERSIÓN NACIONAL DE ALIMENTOS NO PROCESADOS.

Describir y modelar cómo funciona el modelo hegemónico y su accionar en las regiones de producción, de acopio centralizado y dispersión hacia el territorio motivo del proyecto.

Entender qué conjunto de condiciones le permiten:

- Subordinar la producción y la alimentación de la población mexicana al objetivo de máxima ganancia de capitales nacionales y transnacionales.
- Concentrar/dispersar la producción de manera profundamente ineficiente e inequitativa.
- Generar rentas extraordinarias vía altos precios al consumidor que no pueden pagar grandes sectores de la población.
- Limitar o desarticular los esfuerzos de la población con bajo ingreso de áreas rurales y periurbanas colindantes para establecer alianzas solidarias de producción-consumo de alimentos asequibles.

Desarrollar caminos para limitar el modelo hegemónico.

- Generar a partir de lo anterior leyes, políticas públicas, normas de conducta y acciones judiciales y sociales capaces de ir desactivando las capacidades más perniciosas del modelo hegemónico, que limitan el desarrollo de circuitos regionales de producción y abasto diversificado de alimentos saludables y





asequibles a la población rural y periurbana en situación de inseguridad alimentaria.

Difundir las experiencias y logros del Proyecto

- Generar publicaciones y materiales de difusión (videos, obras de teatro, material educativo) con la sistematización realizada desde la perspectiva de los actores, en las que se presenten con solvencia epistemológica y ética los retos, las acciones, los aprendizajes y los logros de cada proceso abordado.
- Difundir ampliamente y compartir *in situ* las experiencias con grupos de otras zonas urbanas y periurbanas con proyectos similares en marcha.
- Favorecer el acceso universal a los conocimientos recuperados y generados en el desarrollo de los Proyectos.

DEMANDA 4. REDES DE PRODUCCIÓN-CONSUMO DE ALIMENTOS SALUDABLES DE ESPECIALIDAD

El mercado de productos orgánicos y de especialidad es uno de los que más crecimiento ha tenido en la última década en el ámbito alimentario. La mayor parte de quienes proveen productos de ese perfil son pequeños y medianos productores, que deben atender múltiples exigencias técnicas, comerciales y productivas, encaminadas a garantizar la salud de los ecosistemas y las personas. Sin embargo, el cúmulo de requisitos que deben cumplir, combinado con la falta de acceso a financiamiento, los altos costos de producción, las limitaciones para acceder al mercado ubicado a gran distancia del lugar de origen, la falta de capacitación técnica y administrativa, y el lugar marginal que ocupan en estos circuitos, en muchas ocasiones ponen a los productores en condiciones paradójicas, pues sostienen costosos sistemas de cultivo de alimentos orgánicos de alta calidad, que no necesariamente les generan suficientes ingresos como para garantizarles una alimentación sana y balanceada y un verdadero bienestar¹⁹.

En algunas urbes de México y del mundo se han generado espacios alternativos de comercialización de alimentos predominantemente sanos e inoctrinos, basados en la interacción directa entre quien produce y quien consume. Estas prácticas han influido

¹⁹ Gómez, M., Schwentesius, R., Ortigoza, J., Gómez, L. (2010). "Situación y Desafíos del Sector Orgánico de México". *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* Vol.1(4): 593-608





en que pequeños productores y consumidores, con el acompañamiento de organizaciones civiles y miembros socialmente comprometidos de la academia, puedan construir nuevas formas de intercambio y relaciones más allá de lo mercantil. De esta forma, las partes involucradas puedan mejorar significativamente sus condiciones de vida: un mayor ingreso y mejor trato para quien produce, y una mejor calidad de alimentos para quien consume^{20,21}.

La extensión de estas experiencias enfrenta aún grandes retos, entre ellos la aparición y permanencia de nuevas y más resistentes plagas que afecten los cultivos; la falta de procesos de acompañamiento técnico cercano, basados en los conocimientos y capacidades locales para consolidar la transición hacia una producción agroecológica; la falta de acceso de pequeños productores al mercado de especialidad, la insuficiente creación de nuevos nichos para consumidores con ingresos de nivel medio; la difusión limitada de formas de certificación participativa, con costos razonables y con la colaboración suficiente de los consumidores en esta tarea. Estos obstáculos se combinan con la desconfianza hacia añejas políticas de estado que han sido insuficientes y poco pertinentes para esta actividad.

Estos circuitos de producción-consumo de especialidad han sido construidos fundamentalmente desde las OSCs, sostenidas por consumidores de ingresos medios y altos, y sin la intención de ser subsidiadas por el gobierno. Un camino adicional para esta expansión son los programas gubernamentales que ahora promueven la adopción masiva de técnicas de cultivo agroecológicas, en el contexto de la restauración de la vida campesina, y del desarrollo de micro y pequeñas empresas agropecuarias. Ello crea condiciones favorables para que campesinos y productores puedan realizar la transición hacia un modelo de producción agroecológico que les permita cumplir con las certificaciones de mercados de especialidad, y se integren en nuevos mercados alternativos. Las iniciativas de las OSCs y del gobierno - crecientemente auxiliadas por plataformas digitales para comunicar y coordinar a productores y consumidores- ofrecen grandes posibilidades de expansión de estos

²⁰ Rodrigues, M., Baudoin, A., Albin, A., Rodríguez, A. Sabourin, E., Riveros, H. (2016). *Encadenamientos productivos y circuitos cortos: innovaciones en esquemas de producción y comercialización para la agricultura familiar Análisis de la experiencia internacional y latinoamericana*. CEPAL, FONTAGRO, BID, CIRAD, IICA, PROCISUR. Santiago, pp.284.

²¹ Roldán, H., Gracia, M.A., Santana, M.E., Horbath, J. (2016). "Los mercados orgánicos en México como escenarios de construcción social de alternativas". *Polis*, 43. <http://journals.openedition.org/polis/11768>. Consultado el 30 abril 2019.





circuitos y de que más consumidores solventes financien el necesario desarrollo de las prácticas ecológicas y sociales requeridas. Esto ocurrirá siempre y cuando se remuevan obstáculos para que los productores tengan un papel central en el proceso, y mucho mayores beneficios.

Requisitos de la Demanda

Las propuestas deberán:

- Delimitar los territorios específicos de incidencia, y los actores con interés y disposición para explorar y poner en marcha acciones para remover obstáculos para la producción y comercialización de alimentos saludables basados en conocimientos, técnicas y prácticas tradicionales, orgánicas y agroecológicas en mercados de especialidad.
- Identificar con precisión los obstáculos más importantes para cumplir los principios básicos de la agricultura tradicional, orgánica y agroecológica y los principios de la Economía Solidaria.
- Explorar -mediante un proceso continuo de investigación, acción, participativa para el aprendizaje colectivo- medidas específicas para intentar remover los obstáculos más importantes y construir soluciones.
- Anticipar de manera general, y con la debida justificación, los obstáculos que conlleva el establecimiento de nuevas formas de producción e intercambio y las estrategias que los actores vislumbran y se comprometen a construir.
- Promover la vinculación con proyectos maduros de instituciones que presenten soluciones innovadoras abiertas (aplicaciones comprobadas al menos a nivel piloto) a algunas de las problemáticas locales y que contribuyan a la adopción masiva de técnicas de cultivo tradicionales, orgánicas y agroecológicas.
- Incorporar mejoras sustanciales al esquema de producción tradicional, orgánica y agroecológica que permitan disminuir sus costos sin detrimento a sus ventajas, a través de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación abierta.
- Establecer modelos de adopción de innovación abierta en toda la cadena corta de producción orgánica que contribuyan a su implementación amplia.
- Comprensión de las nuevas formas productivas y demandas de productos alimentarios alternativos que puedan ser ofertadas al consumidor urbano.





Entre las medidas que podrían investigar y articular los actores del proyecto están:

Promover y desarrollar los medios de producción local

- Establecer alternativas para restaurar y construir suelos vivos con alto contenido de materia orgánica y de biodiversidad capaces de sostener una producción intensiva de plantas más desarrolladas, nutritivas y resistentes a plagas y enfermedades.
- Fomentar las prácticas comunitarias tradicionales para la identificación, conservación, intercambio y protección legal del germoplasma local.
- Definir esquemas para sustituir agroquímicos tóxicos y costosos por productos y procesos mecánicos y ecológicos inocuos para las personas, y para la mayoría de los organismos que no es indispensable reducir en los predios agrícolas.
- Recuperar la participación de jóvenes de la familia y de la localidad, con pleno respeto a sus derechos laborales, y aprovechando su capacidad de trabajo e innovación.
- Establecer relaciones de colaboración e intercambio con las escuelas campesinas locales, así como con las iniciativas promovidas por las políticas públicas federales dirigidas al fortalecimiento del bienestar y autosuficiencia alimentaria.
- Determinar las limitantes y proponer medidas para remover los obstáculos que impiden adoptar un proceso de crianza de ganadería y procesamiento de lácteos, encaminado a superar las barreras fitosanitarias de mercados especializados.

Diversificar y aprovechar los productos del predio

- Diversificar el aprovechamiento del predio que combine producción destinada al mercado, con aquella que sea para el autoabasto, tales como árboles, apiarios, animales de traspatio, estanques, etc.
- Crear mayores condiciones para el fortalecimiento de la identidad cultural asociada a los procesos de conservación y producción.
- Remover los obstáculos que limitan el procesamiento de los productos con tecnologías que no impacten negativamente en el ecosistema.

Generar relaciones de intercambio más favorables

- Crear y/o fortalecer mercados locales y alternativos con formas de intercambio creativas y cercanas, asociadas a una nueva forma de relaciones económicas solidarias.





- Remover los obstáculos comerciales que limitan la venta en mercados nacionales e internacionales de especialidad.
- Superar las barreras que impiden que consumidores de altos niveles de ingreso puedan hacer contribuciones desinteresadas y se establezcan relaciones solidarias entre los sujetos del campo y la ciudad.
- Diseño de medios de información impresos y basados en las Tecnologías de la Información, que orienten a los consumidores y puedan visibilizar las diferentes implicaciones que tiene la elección de productos.

Generar acción colectiva, programas y políticas públicas que hagan viable y conveniente la producción y venta en mercados especializados

- Crear y/o consolidar formas de organización social y productiva basadas en la Economía Social y Solidaria.
- Generar estrategias de aprendizaje familiar y colectivo para administrar mejor los recursos económicos y canalizar inversiones para conservar y mejorar los medios de producción.
- Participar activamente en la elaboración y aplicación de programas de gobierno, normas y leyes estatales y nacionales que fomenten nuevas formas de certificación participativa, más accesibles y cercanas a la dinámica particular de cada territorio.

Difundir las experiencias y logros del Proyecto

- Generar publicaciones con la sistematización realizada desde la perspectiva de los actores, en las que se presenten con solvencia epistemológica y ética los retos, las acciones, los aprendizajes y los logros de cada proceso abordado.
- Difundir ampliamente y compartir *in situ* las experiencias con grupos de otros territorios con proyectos similares en marcha.
- Favorecer el acceso universal a los conocimientos recuperados y generados en el desarrollo de los Proyectos.

DEMANDA 5. PRODUCCIÓN Y ABASTO POPULAR SOSTENIBLE DE ALIMENTOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS

México se ubica entre los primeros 20 países con mayor extensión litoral, aguas interiores y actividad pesquera y acuícola del mundo. 17 entidades federativas de la





república mexicana, agrupadas en cinco regiones (Pacífico Norte, Pacífico Sur, Golfo de México, Golfo-Caribe y Centro), cuentan con flotas pesqueras o infraestructura acuícola para el cultivo de especies. La captura pesquera y la producción acuícola rebasan en promedio los 1.5 millones de toneladas anuales (85% pesquero y 15% acuícola), lo cual equivale a un valor económico por encima de los 20 mil mdp²². En pesca las especies con mayores volúmenes de captura son la sardina, el atún, la anchoveta y el camarón, principalmente provenientes de la flota de altura. Sin embargo, la flota artesanal aprovecha 665 especies pesqueras que triplican el volumen de las 48 especies capturadas con fines comerciales por la pesca de altura o industrial. El 27% de las pesquerías nacionales se encuentran en deterioro, un 53% en un máximo aprovechable y, únicamente, el 20% tiene posibilidades para incrementar su producción^{23,24}.

En cuanto a acuicultura, no obstante contar con infraestructura para el cultivo de más de 50 especies, el 80% del volumen acuícola lo aportan tan sólo tres especies: mojarra, camarón (75% de la superficie acuícola nacional) y ostión²⁵. Entre los principales impactos ambientales asociados a la actividad acuícola se reconoce el emplazamiento ecológico de las áreas productivas, los altos requerimientos de fertilizantes, piensos, energía y agua, así como la disposición de los desechos de nitrógeno y fósforo que derivan de los procesos de producción²⁶. Finalmente, las importaciones pesqueras y acuícolas ascienden los 150 millones de toneladas con un valor de 493 millones de dólares, mientras que las exportaciones rondan apenas los 1.3 millones de dólares²⁷.

Una primera conjetura que informa el contexto nacional pesquero y acuícola es que, producto del déficit comercial exportaciones-importaciones y de la importante capacidad extractiva y productiva de dichas actividades económicas, en el país, se

²² Melgoza, A., Domínguez, S., López, C. (2017). *Panorama de la Pesca en México*. dataMares. InteractiveResource. <https://doi.org/10.13022/M3G348>

²³ Arreguín, F., y Arcos, E. (2011). La pesca en México: estado de la explotación y uso de los ecosistemas. *Hidrobiológica*, 21(3), 431-462.

²⁴ Espinoza, A., Espejel, I., Wolff, M., & Zepeda, J. A. (2011). Contextual factors influencing sustainable fisheries in Mexico. *Marine Policy*, 35(3), 343-350.

²⁵ National Aquaculture Sector Overview. Visión general del sector acuícola nacional - México. National Aquaculture Sector Overview Fact Sheets. Cit. por Montero Rodríguez, M. In: *FAO (2021) Fisheries Division* [online]. Rome.

²⁶ Aranda, A. (2013). *Acuicultura en México*. 3er Foro Económico de Pesca y Acuicultura. México, Distrito Federal, noviembre.

²⁷ National Aquaculture Sector Overview. (2021). Op.cit..





tienen que estar disponiendo altos volúmenes de pescados y mariscos para la alimentación de la población mexicana. Sin embargo, las estadísticas documentan que en México el consumo anual per cápita de productos pesqueros y acuícolas apenas supera los 10 kilogramos; cifra sumamente baja con respecto a una media mundial estimada en 20 kg, y en relación a países como Japón con consumos anuales por encima de los 50 kg²⁸. El bajo nivel nacional de consumo de pescados y mariscos en México se puede atribuir, por lo menos, a cinco razones centrales: i) un debilitamiento histórico en el autoabasto alimentario de las comunidades pesqueras y acuícolas que habitan o circundan los más de 11 mil kilómetros de litoral y cerca de siete mil kilómetros cuadrados de aguas interiores integrados en 722 cuencas de aguas superficiales; ii) los bajos salarios del grueso de la población mexicana, los cuales, de la tercera parte de sus ingresos que destinan como gasto corriente mensual en alimentos, únicamente desembolsan un 8% en la compra de productos pesqueros y acuícolas; iii) la baja cultura alimentaria hacia este tipo de alimentos y la concentración del consumo, manifiestos en el hecho de que en tan sólo el 24% de los hogares mexicanos están incluidos los pescados y mariscos dentro de su canasta alimenticia; iv) la falta de canales populares locales y regionales de comercialización de pescados y mariscos, expresada en el acaparamiento de cerca del 80% de su distribución nacional en las centrales de abasto y los grandes mercados de la Ciudad de México y Guadalajara, o en las grandes cadenas comerciales de supermercados; y v) se estiman volúmenes considerables de capturas pesqueras de especies pelágicas y cultivos acuícolas utilizados como insumos en la elaboración de productos para la alimentación animal.

Existen razones alimentarias y de salud contundentes para buscar promover e incrementar el consumo de pescados y mariscos entre los sectores populares en nuestro país. Además de la fuente de proteínas de alto valor biológico, aporte de vitaminas y minerales esenciales, así como un elevado contenido de omega-3, se conoce que incluir pescados y mariscos en la dieta de dos a tres veces a la semana asegura estupendos perfiles lipídicos, disminuye significativamente la propensión a padecer enfermedades coronarias, diabetes, sobrepeso y, durante el embarazo, contribuye de manera importante al desarrollo neuro cerebral del feto. Aunado a los múltiples aportes nutricionales y a la salud, algunos pescados y mariscos continúan

²⁸ Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (Conapesca). (2017). *Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca*. México: Conapesca.





representando fuentes proteicas al alcance para las familias mexicanas, de fácil y rápida preparación, y asociados a una gran diversidad culinaria nacional.

Requisitos de la Demanda

Las propuestas deberán:

- Recuperar y revalorizar las artes y técnicas tradicionales de pesca y de acuicultura.
- Promover la conservación de especies protegidas y la recuperación de especies sobreexplotadas comercialmente, el cuidado y restauración de los litorales y cuerpos de agua.
- Delimitar las regiones de influencia pesquera y acuícola específicas y a los actores con interés y disposición para explorar y poner en marcha acciones para remover obstáculos al abasto popular de pescados y mariscos.
- Identificar con la precisión necesaria la naturaleza y la expresión espacio-temporal (territorial) de los obstáculos más importantes para alcanzarlo en el corto o mediano plazo.
- Explorar -mediante un proceso continuo de investigación, acción participativa para el aprendizaje colectivo- medidas específicas para intentar remover los obstáculos más importantes y construir soluciones.
- Anticipar de manera general, y con la debida justificación, los obstáculos propios de las regiones de influencia pesquera y acuícola consideradas y los caminos de solución que los actores vislumbran y se comprometen a construir.
- Promover la vinculación con proyectos, IE´s, IES, CPIs o emprendedores tecnológicos que tengan soluciones innovadoras (comprobadas al menos a nivel piloto) algunas de las problemáticas locales, cuya propuesta incorpore los beneficios de la comunidad local y el cuidado del entorno, mediante desarrollo de innovación abierta.
- Articular actividades entre asociaciones de pescadores con IE´s, IES y CPI abocadas a la formación en ciencias del mar y acuicultura que permitan fortalecer y acompañar procesos de reapropiación y restauración de espacios de pesca, y otros procesos organizativos, asociativos y técnicos en materia de aprovechamiento y producción sostenible de productos alimentarios pesqueros y acuícolas.





- Realizar estudios sociales y humanísticos que contribuyan a superar los retos en materia de producción, distribución y consumo alimentario que enfrentan los productos del mar y la acuicultura.
- Incluir o desarrollar tecnologías de ciencias de datos y geoespaciales para la generación de modelos de regulación y valoración de actividad pesquera y acuícola, para aprovechamientos integrales y responsables ética y ecológicamente.

Entre las acciones cuya pertinencia al caso podrían investigar y articular los actores del proyecto para crear circuitos virtuosos y robustos de producción y abasto popular de alimentos pesqueros y acuícolas están:

Diversificación del aprovechamiento y la producción de alimentos pesqueros y acuícolas sostenibles para el abasto popular:

- Apuntalar esquemas regionales de diversificación responsable de la pesca, principalmente flota menor, para el comercio nacional de productos del mar que no representen pesquerías sobreexplotadas o al máximo aprovechable.
- Articular experiencias regionales de acuicultura extensiva y semi-intensiva sustentable, con artes de pesca y de cultivo terrestres y acuáticos, para el comercio nacional de especies distintas a las que actualmente concentran los grandes volúmenes comerciales.
- Manejo y revaloración de subproductos y desechos pesqueros para la generación de empleos y empresas sociales de carácter popular (harinas, ensilaje, artesanales).

Autoabasto, almacenamiento y redes populares de distribución-consumo locales y regionales:

- Promover programas locales y micro regionales de autoabasto de pescados y mariscos en las zonas de litoral y adyacentes a los cuerpos de agua continentales que practican la pesca artesanal ribereña, riparia o lacustre, así como la acuicultura rural y familiar de subsistencia.
- Diseñar y acompañar esquemas asociativos de almacenamiento, procesamiento-conservación y distribución trans-regional de productos pesqueros y acuícolas sustentables que cumplan con los estándares de calidad, aspectos sanitarios y que promuevan la generación de empleos locales dignos, con énfasis en las mujeres y los jóvenes.





- Organizar y co-establecer mercados locales y regionales, fijos y móviles, así como otras estrategias de mercadeo itinerante y compras anticipadas o públicas, que incrementen el acceso popular de la población urbana y rural a pescados y mariscos, y que sean capaces de contrarrestar, desde el ámbito de sus posibilidades, el intermediarismo de las grandes centrales de abasto, la concentración de la oferta en las amplias cadenas de supermercados y el consumo exclusivo de minorías urbanas con amplio poder adquisitivo.
- Desarrollar estudios sobre los flujos energéticos y económicos necesarios para los procesos de acopio, conservación, procesamiento y comercialización de productos pesqueros y acuícolas.

Promoción de la cultura alimentaria popular de pescados y mariscos:

- Desarrollar estudios anidados sobre flujos productivos, análisis de mercado y estrategias de comercialización que demuestren concretamente su incidencia potencial en el incremento del consumo de productos alimentarios pesqueros y acuícolas sostenibles y accesibles al consumo popular en las ciudades y los entornos rurales.
- Articular estrategias y programas comunitarios, escolares y ciudadanos, a escala regional, para la promoción de hábitos de consumo de productos pesqueros y acuícolas accesibles a la economía familiar y responsables con el medio ambiente, así como de la culinaria y salud asociada al consumo frecuente de estos alimentos.

Difundir las experiencias y logros del Proyecto

- Generar publicaciones con la sistematización realizada desde la perspectiva de los actores, en las que se presenten con solvencia epistemológica y ética los retos, las acciones, los aprendizajes y los logros de cada proceso abordado.
- Difundir ampliamente y compartir *in situ* las experiencias con grupos de otros territorios con proyectos similares en marcha.
- Favorecer el acceso universal a los conocimientos recuperados y generados en el desarrollo de los Proyectos.





GOBIERNO DE
MÉXICO



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



DEMANDA 6. CAMPAÑAS Y JORNADAS PARA UNA ALIMENTACIÓN SEGURA, SALUDABLE, NUTRITIVA, CULTURALMENTE ADECUADA Y EN CANTIDAD SUFICIENTE

Hasta antes de 1994, las familias en México tenían una tradición alimenticia que privilegiaba la preparación casera de alimentos, hechos con ingredientes frescos y saludables que eran predominantemente accesibles para la población. El consumo de alimentos procesados era esporádico y de producción nacional. Con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, comenzó una transformación acelerada de los patrones de producción y consumo de alimentos altos en densidad energética y bajos en densidad nutrimental. Se incrementó el consumo de fructosa y sacarosa, grasas saturadas, grasas trans, azúcar refinada y sal, contenido en diferente medida en productos ultraprocesados de tipo cárnicos, lácteos, golosinas, frituras, panadería, etc.

En la actualidad, coexisten la desnutrición y las altas prevalencias de sobrepeso, obesidad, diabetes e hipertensión. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del 2016, menos del 50% de la población consumió verduras diariamente, y al menos tres días a la semana consumió una bebida endulzada²⁹. Esto está relacionado en gran medida con las campañas de publicidad que fomentan el consumo de alimentos ultraprocesados, los cuales conforman ambientes insalubres por la falta de información confiable y accesible, acompañado de una constante persuasión hacia niños, niñas, adolescentes y madres de familia. El resultado es la pérdida en años de vida para la población, y el cada vez mayor costo que tiene en términos de salud pública la atención a la obesidad, diabetes, sobrepeso y enfermedades renales³⁰.

Desde hace más de una década, diferentes OSCs han generado propuestas encaminadas a que las personas cuenten con más y mejor información al momento de realizar compras. Por su parte, la Organización Panamericana de la Salud ha hecho recomendaciones para frenar el rápido aumento de ventas de productos ultraprocesados, mediante regulaciones legales, políticas fiscales y otros incentivos para una mayor producción y consumo de alimentos saludables; regulaciones de la

²⁹ Gaona-Pineda, E., et al. (2018). Consumo de grupos de alimentos y factores sociodemográficos en población mexicana. *Salud Pública de México*, 60(3): 272-282. doi:http://dx.doi.org/10.21149/8803

³⁰ Rivera Dommarco, J.A., Colchero, M.A., Fuentes, M.L., González de Cosío, T., Aguilar, C.A., Hernández, G., Barquera, S. (eds.). (2018). *La obesidad en México. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control*. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca.

<https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedadeseditoriales/4971-obesidad-mexico-politica-publica-prevencion-control.html>





comercialización y mercadotecnia de alimentos no saludables; un mejor etiquetado de los productos; y un aumento de la actividad física en los establecimientos escolares³¹.

La implementación efectiva de estas recomendaciones enfrenta grandes retos, entre ellos la falta de un marco normativo que limite la influencia que tienen mediante la publicidad engañosa las grandes empresas de ultraprocesados. Además, el consumo de estos productos se ha posicionado como una aspiración social entre las clases populares, o bien, dada la precarización de su salario, tiempo y estilo de vida, tienen poco acceso a alimentos más nutritivos -pero con frecuencia más caros- para cubrir su ingesta energética diaria.

En el 2016 la Secretaría de Salud emitió la emergencia epidemiológica por obesidad y diabetes. Desde el inicio del presente sexenio, el Gobierno Federal ha respaldado aquellas iniciativas encaminadas a reducir significativamente la producción y consumo de alimentos ultraprocesados. Esto mediante la implementación de un nuevo mecanismo de etiquetado, más comprensible y preciso³², y la revisión de posibles impuestos a las bebidas azucaradas y las golosinas de alto contenido calórico. Dichas medidas han tomado mayor relevancia en medio de la pandemia del Covid19. Hay evidencias contundentes de la relación entre la obesidad, diabetes, e hipertensión, ocasionadas por una mala alimentación, y las tasas elevadas de muertes por Covid19. Lo anterior aumenta la necesidad de fortalecer y ampliar iniciativas encaminadas a implementar acciones con las que se disminuya la fabricación, promoción y consumo de alimentos ultraprocesados.

La inocuidad de los alimentos es otro aspecto sustantivo del derecho a la alimentación; implica fijar medidas para evitar la contaminación de los productos alimenticios con sustancias nocivas por adulteración, por la mala higiene ambiental o la manipulación incorrecta en distintas etapas de la cadena alimentaria. Para ello, se procura determinar, evitar o destruir las toxinas que se producen de manera natural³³.

³¹ Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2015). Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia (2014-2019). Washington, D.C. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49139>

³² *Diario Oficial de la Federación*, 27 de marzo de 2020. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria, publicada el 5 de abril de 2010.

³³ Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Organización de las Naciones Unidas. *Observación General 12 (párr.10). El derecho a una alimentación adecuada (artículo 11)*: 12.05.99. <https://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/CESCR.aspx>





Entre las sustancias nocivas que se consumen en alimentos contaminados se encuentran las micotoxinas (metabolitos secundarios de mohos), principalmente las producidas por *Aspergillus flavus* y *A. parasiticus* conocidas como aflatoxinas. Su ingestión crónica tiene efectos nocivos en animales y en los seres humanos, lo que resulta preocupante para la salud pública y la industria alimenticia. Se han detectado aflatoxinas en cereales (maíz, arroz, cebada y sorgo), oleaginosas (cacahuete, cacao, nueces y pistaches), así como frutas secas y especias (pimienta y chiles secos, entre otros). El efecto toxígeno de las aflatoxinas producidas por *Aspergillus* varía desde los carcinogénicos, teratogénicos o mutagénicos hasta la producción de desórdenes hormonales o inmunosupresores^{34,35}; lo que a su vez depende de la aflatoxina, dosis, tiempo de exposición u organismo expuesto.

En México resulta prioritario determinar y evitar la presencia de aflatoxinas en el maíz, dado que es un alimento que forma parte de la dieta diaria de la mayor parte de la población, con un consumo de 74.6 kilogramos de tortillas *per cápita* al año. No obstante que la nixtamalización destruye una buena parte de las aflatoxinas presentes en el maíz³⁶, esta técnica ha sido desplazada a favor de procesos industriales, los cuales abastecen 70% de la demanda nacional de tortilla.

Requisitos de la Demanda

Las propuestas a presentar relacionadas con este proceso transversal de los circuitos de producción-consumo deberán:

- Delimitar con precisión los aspectos agronómicos, económicos, sociales y culturales, así como los tipos de productos alimentarios sobre los que se pretende investigar e incidir.

³⁴ International Agency for Research on Cancer. (2002). "Aflatoxins." In: *Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Vol. 82. Some traditional herbal medicines, some mycotoxins, naphthalene and styrene*. Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans/ World Health Organization. Lyon, France: 171-274.

³⁵ Carvajal, M. (2017). Do Gastroenterologists Consider Aflatoxins as Origin of Digestive System Cancers? *Journal of Pharmacovigilance* 5(5). doi: 10.4172/2329-6887.1000242

³⁶ Moreno, A., Valdés, L., Hernández, L.J., Rodríguez, A., Winkler, R., Guzmán, D.L. (2015) Reduction of aflatoxin B1 during tortilla production and the identification of degradation by-products by direct-injection electrospray mass spectrometry (DIESI-MS). *Salud Pública de México* 57(1):50-57.





- Identificar los actores con interés y disposición para explorar y poner en marcha acciones para remover obstáculos para reducir el consumo de los productos ultraprocesados o para garantizar la inocuidad de los alimentos elegidos.
- Generar -mediante un proceso multiactor de investigación, acción, aprendizaje y negociación- propuestas específicas de regulación en materia de producción, comercialización, promoción y consumo de alimentos ultraprocesados, en la que se enfatice el cuidado de la salud humana y con un enfoque de derechos humanos.
- Desarrollar estudios sobre los aspectos regulatorios relevantes que privilegien una alimentación segura, saludable, nutritiva, culturalmente adecuada y en cantidad suficiente, por encima del consumo de alimentos ultra procesados y/o contaminados por aflatoxinas
- Proponer desarrollos tecnológicos e innovaciones abiertas que incentiven la alimentación segura, saludable, nutritiva, culturalmente adecuada y en cantidad suficiente.

Regulación que privilegie la alimentación saludable por encima de la producción, comercialización, promoción y consumo de alimentos ultraprocesados

- Asesorar el proceso legislativo y el diseño de reglamentaciones que favorezcan el cumplimiento de la Ley General de Salud en Materia de Publicidad.
- Elaborar propuestas para implementar los cambios necesarios en el funcionamiento de las instancias públicas, cuyo fin es la defensa de los derechos de los consumidores y la promoción y defensa de una competencia económica.
- Asesorar el proceso legislativo para establecer límites (basados en evidencia científica rigurosa, libre de conflictos de interés) al uso de aditivos, colorantes, saborizantes, grasas trans, grasas saturadas, azúcares refinadas, entre otros,
- Asesorar el proceso legislativo que favorezca el establecimiento de impuestos a productos ultraprocesados, así como la creación de mecanismos para que se canalice dicha recaudación al fortalecimiento del sistema de salud pública y de producción campesina de alimentos saludables.

Promoción de una alimentación segura, saludable, nutritiva, culturalmente adecuada y en cantidad suficiente





- Diseño de medios de información impresos y basados en las tecnologías de la Información que orienten a los consumidores y puedan visibilizar las diferentes implicaciones que tiene la elección de productos.
- Remover los obstáculos que impiden que, en las clínicas de salud, en las instituciones de educación de diferentes niveles, y en las dependencias públicas y empresas privadas donde se ofrecen alimentos, se cuente con la supervisión y orientación suficiente para garantizar una dieta balanceada.
- Diseminar y promover mensajes, libres de conflicto de interés, con temáticas favorables para una alimentación equilibrada.
- Superar las barreras para que las personas reduzcan significativamente el consumo de bebidas endulzadas y retomen el consumo de bebidas caseras, bajas en contenido de azúcares, y sin saborizantes ni colorantes.
- Vincular de manera directa o con mínima intermediación a las familias consumidoras con quienes producen alimentos frescos, adecuadamente procesados y saludables.

Generar acción colectiva y programas educativos

- Participar activamente en la creación de estrategias que vuelvan viable la regulación de la venta de alimentos ultraprocesados dentro de entornos escolares.
- Generar o replantear el enfoque de cooperativas de venta de alimentos al interior de las escuelas públicas, para promover la producción y venta de alimentos sanos y frescos, por parte de las propias familias.
- Remover los obstáculos que impiden que las escuelas sean espacios de aprendizaje social donde las familias y estudiantes puedan replantear sus formas de alimentación.

DEMANDA 7. TRANSICIÓN HACIA LA ELIMINACIÓN DEL USO AGROQUÍMICOS NOCIVOS EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS Y AL FORTALECIMIENTO DE ALTERNATIVAS A LA SIEMBRA Y EL CONSUMO DE CULTIVOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

La agricultura practicada en México a lo largo de gran parte de los últimos siglos estuvo basada en los conocimientos heredados de una generación a otra sobre el manejo de los recursos y procesos ecológicos





disponibles dentro del propio espacio de producción. Desde mediados del siglo pasado la industria y los gobiernos impulsaron la sustitución de las técnicas agropecuarias en aras de mayores superficies, rendimientos, rentabilidad de los cultivos y la acumulación de enormes ganancias para las grandes empresas semilleras, los proveedores de insumos, y los comercializadores de productos alimentarios ultraprocesados. En todas las escalas de la producción agrícola se han incorporado insumos agrícolas de patente (semillas GM e híbridas, agroquímicos industriales con diferente grado de toxicidad), de los que se han vuelto dependientes la producción intensiva de corte industrial y también buena parte de la agricultura campesina. Para la producción a gran escala, se están usando y desarrollando cultivos GM con rasgos de tolerancia a herbicidas (en su mayoría tolerantes a glifosato) y de resistencia a insectos, lo que ha llevado, contrario a lo proyectado por las empresas promotoras de dichas biotecnologías, a un incremento en el uso de herbicidas e insecticidas debido a la aparición de las llamadas “súper plagas” (arvenses e insectos que sobreviven al uso intensivo de herbicidas y a las toxinas insecticidas de los cultivos GM). Existen suficientes evidencias de los enormes costos e impactos negativos que han generado estos insumos sobre la salud humana y la biósfera. Destacan la contaminación de cuerpos de agua y el suelo; la eliminación de especies; la afectación a poblaciones de insectos benéficos; la intoxicación de los consumidores y -de manera aguda- de las personas que trabajan en el campo.³⁷ Además, los agroquímicos forman parte de una industria que contribuye de manera importante al calentamiento global.

En las últimas décadas, diferentes instancias nacionales e internacionales han denunciado y advertido la violación a los Derechos Humanos, y los delitos ambientales asociados con el uso desmedido de agroquímicos. En México se identificó que hay 183 plaguicidas altamente peligrosos que están autorizados para su uso, aunque están prohibidos en muchos otros países³⁸. Estudios recientes han evidenciado la presencia en el suelo y el agua de 23 familias químicas, en especial organofosforados y organoclorados. Además, se ha confirmado que existe una relación directa entre la exposición y el consumo de estas sustancias a través de alimentos, con la afectación del sistema digestivo, nervioso, endocrino, inmunológico, reproductivo, renal,

³⁷ Conacyt. (2020). *Expediente científico sobre el glifosato y los cultivos GM*.

³⁸ Bejarano, F. (Coord.) et al. 2017. *Los Plaguicidas Altamente Peligrosos en México*. Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México, A.C. (RAPAM), CIAD, INIFAP, IPEN, PNUD, Red de Toxicología, RAP-AL, UAEM, UCCS.





cardiovascular y respiratorio.³⁹ De igual forma, se ha comprobado que el uso de agroquímicos es insostenible en el entorno agrícola, pues provoca resistencia entre los insectos y microorganismos, ahora convertidos en plagas, y además daña a polinizadores claves.

Desde la década de 1990, diferentes actores (organizaciones de la sociedad civil, grupos campesinos, académicos socialmente comprometidos, gobiernos y empresas) combaten el uso y consumo de estas sustancias, así como de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) y recuperan/construyen caminos para evitar niveles nocivos de poblaciones naturales que se asocian a la producción silvoagropecuaria. A nivel nacional e internacional se han firmado acuerdos para encaminar los esfuerzos hacia una reducción gradual de diferentes agrotóxicos. En la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM) y la normatividad derivada de ésta, se establecen las instancias competentes para determinar la procedencia de los permisos para el cultivo de OGM, de las autorizaciones para su consumo y comercialización en el territorio nacional, así como de la consecuente importación de dichos organismos; lo anterior en función de los niveles de riesgo evaluados. Sin embargo, estas regulaciones y esfuerzos no han sido suficientes.

En la “Estrategia Nacional para evitar los riesgos al ambiente” (2020) se señala que existen obstáculos relacionados con una falta de regulación, vigilancia, monitoreo, capacitación, educación, comunicación, investigación, atención y remediación⁴⁰. En general, hay una enorme dependencia de los agricultores hacia el uso de agroquímicos, combinada con el acceso limitado a la información, y la escasa creación y difusión de alternativas viables para lograr la transición.

El actual Gobierno tiene el compromiso abiertamente declarado de asumir las responsabilidades que tiene con el derecho a la protección a la salud y a un medio ambiente adecuado para su desarrollo (art. 4º de la Constitución Política), y con los

³⁹ Ingaramo, P., Alarcón, R., Muñoz, M., Luque, E. (2020). Are glyphosate and glyphosate-based herbicides endocrine disruptors that alter female fertility? *Molecular and Cellular Endocrinology* 518. <https://doi.org/10.1016/j.mce.2020.110934>

⁴⁰ Martínez, A., Ruiz, L.G., Gavilán, A., Mendoza, A. (2020). *Estrategia Nacional para Evitar los Riesgos al Ambiente por los Plaguicidas en México*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). México. pp. 44.

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/558958/EstrategiaNacionalParaEvitarRiesgosPlaguicidas.pdf>





compromisos internacionales firmados (Basilea, Rotterdam, Estocolmo). A finales del año 2020, la presidencia de la República emitió un decreto por el que se establecen las acciones que deberán realizar las dependencias y entidades que integran la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus competencias, para sustituir gradualmente el uso, adquisición, distribución, promoción e importación de la sustancia química denominada glifosato y de los agroquímicos utilizados en nuestro país que lo contienen como ingrediente activo⁴¹.

Aunado a la promoción, como política pública federal, de uso de alternativas para la producción agroalimentaria. Todo ello crea condiciones potenciales para que campesinos y medianos productores puedan realizar la transición hacia un modelo de producción que sustituya gradualmente el uso de agroquímicos por prácticas biológicas, ecológicas y mecánicas integradas, con las cuales producir alimentos sanos e inocuos. Esto ocurrirá siempre y cuando se remuevan los obstáculos para que los productores tengan un papel central en el proceso, acceso a una mayor información, y mucho mayores beneficios para emprender el proceso de transición tecnológica y productiva.

Requisitos de la Demanda

Las propuestas a presentar relacionadas con este proceso transversal de los circuitos de producción-consumo deberán:

- Delimitar con precisión los aspectos agronómicos, económicos, ambientales, sociales y culturales, a considerar en este proceso, así como el tipo de productor, los tipos de productos agrícolas alimentarios y la escala de producción sobre los que se pretende investigar e incidir.
- Identificar los actores con interés y disposición para explorar y poner en marcha acciones para remover obstáculos para la sustitución de insumos agrícolas tóxicos

⁴¹ *Diario Oficial de la Federación*, 31 de diciembre de 2020. Decreto por el que se establecen las acciones que deberán realizar las dependencias y entidades que integran la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus competencias, para sustituir gradualmente el uso, adquisición, distribución, promoción e importación de la sustancia química denominada glifosato y de los agroquímicos utilizados en nuestro país que lo contienen como ingrediente activo, por alternativas sostenibles y culturalmente adecuadas, que permitan mantener la producción y resulten seguras para la salud humana, la diversidad biocultural del país y el ambiente.





que movilice alternativas de control químico, biológico, ecológico y mecánico de arvenses, fauna y microorganismos nocivos, validadas en experiencias territoriales, así como promover y proteger legalmente como las alternativas convencionales (semillas mejoradas de polinización libre e híbridas) y tradicionales (semillas nativas) al uso de semillas GM, que sean de libre acceso e intercambio.

- Generar -mediante un proceso multiactor de investigación, acción, aprendizaje y negociación- propuestas específicas de regulación y limitación legal para producir, importar, usar y desechar residuos de tóxicos en espacios silvo-agropecuarios y su entorno.
- Promover la vinculación a soluciones tecnológicas y de innovación abiertas que contribuyan a la sustitución de agrotóxicos en un esquema sostenible y sustentable.

Entre las medidas que podrían investigar y articular los actores del proyecto están:

Regular la producción e importación de agrotóxicos, así como el cultivo y consumo de cultivos GM.

- Definir alternativas para asesorar el proceso legislativo para establecer límites (basados en evidencia científica rigurosa, libres de conflictos de interés) al uso, producción, e importación de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) y los Plaguicidas Altamente Peligrosos (PAP) en actividades agropecuarias, dentro de una legislación con enfoque de derechos humanos y protección de la riqueza biocultural.
- Establecer esquemas para asesorar el proceso legislativo para actualizar la regulación (basado en evidencia científica rigurosa, libre de conflicto de interés e incorporando las consideraciones socioeconómicas) el uso, producción, comercialización, procesamiento e importación de OGM ligados a los COP y PAP, bajo un enfoque de derechos humanos y de protección de la riqueza biocultural.
- Eliminar los obstáculos que impiden que las instancias de la Administración Pública Federal retiren de sus programas la distribución y la recomendación del uso de PAP, y que sean sustituidos por productos biológicos (no transgénicos) y por alternativas mecánicas.





Generar información y capacitación para los actores implicados

- Hacer del conocimiento de los productores y los consumidores, los estudios que demuestran los daños ocasionados a la salud y al ambiente por los agrotóxicos, así como los efectos de los cultivos GM sobre la salud, el ambiente, la inocuidad agrícola y pecuaria, la riqueza biocultural.
- Implementar estrategias de capacitación agronómica y agroecológica en el manejo de alternativas biológicas, ecológicas, culturales y mecánicas para sustituir los agrotóxicos, así como para que participen personas experimentadas de los diferentes grupos de actores, y que consideren las necesidades de información y las capacidades de comprensión, dirigidas a productores agropecuarios.
- Concentrar la información sobre los efectos de los plaguicidas y los cultivos GM generada por todos los sectores para construir un amplio acervo común, y un manual de comunicación para su difusión.
- Diseñar estrategias de comunicación sobre toda la cadena de manejo de agrotóxicos, para reducir los riesgos a la salud y al ambiente. Se deberá garantizar con ello que todo distribuidor y/o usuario de agrotóxicos sea informado y comprenda lo que está almacenando, vendiendo, aplicando o manejando, y cómo puede reducir o eliminar su exposición.

DEMANDA 8. MEJORAMIENTO ASISTIDO POR MARCADORES MOLECULARES, ESTUDIOS FUNCIONALES, MEJORAMIENTO PARTICIPATIVO, SELECCIÓN MASAL Y MEJORAMIENTO EVOLUTIVO Y OTROS ENFOQUES CIENTÍFICO-TÉCNICOS CONTEMPORÁNEOS, QUE BENEFICIEN Y APROVECHEN LA RIQUEZA GENÉTICA DE VARIEDADES NATIVAS EN MÉXICO DE MAÍZ, FRIJOL O JITOMATE.

El fitomejoramiento o mejoramiento genético convencional, que considera la aplicación de las técnicas de mejoramiento genético clásicas se basa en la aplicación de la genética y otras disciplinas como la fitopatología, la edafología, la entomología, la estadística, la botánica, etc., para obtener después de todo un proceso, nuevas variedades mejoradas, cuya definición globalizada en más de 90 países la describe como un grupo de plantas con características similares entre sí, producto de la aplicación de alguna técnica o metodología de mejoramiento genético, que posee alguna característica distintiva sobresaliente con respecto a las variedades predecesoras, estas variedades mejoradas para los países que se encuentran adscritos





GOBIERNO DE
MÉXICO



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



a la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales (UPOV) deben poseer las características de ser diferentes, uniformes, estables, nuevas y tener un nombre.

Con la aplicación de los métodos de mejoramiento genético, después del redescubrimiento de las leyes de la genética Mendeliana y a partir de 1902 y 1908 con el conocimiento de la heterosis y vigor híbrido cuando se tuvo un avance significativo en la generación de variedades mejoradas en cultivos de maíz, trigo, sorgo, arroz, etc. Con el mejoramiento genético y la Revolución Verde como estrategia de producción en dichos cultivos y otros, millones de variedades nativas fueron desplazadas por variedades mejoradas, perdiéndose formas nativas muy importantes en los centros de origen de las plantas cultivadas, en especial en trigo, arroz, maíz⁴². En los últimos años en México se intentó sustituir de 1.5 a 3.0 millones de hectáreas de variedades nativas de maíz por semilla de híbridos, en particular de los consorcios de semillas en convenio con corporaciones semilleras, lo que generaría una erosión genética muy grave, atentando contra la diversidad genética de esta especie^{43,44}.

La sustitución de variedades nativas por el uso de híbridos ha propiciado la pérdida de la diversidad genética; considerando que algunos programas de empresas oligopólicas han promovido la uniformidad y el uso de pocas variedades mejoradas para grandes extensiones⁴⁵. El Mejoramiento Participativo, definido como la actividad compartida entre las y los agricultores de forma activa para aplicar el Fitomejoramiento ha preservado de la mejor forma posible la diversidad genética⁴⁶. En este proceso de mejora se ha aplicado el conocimiento de la genética para la

⁴² GRAIN y AFSA. (2019). Los verdaderos productores de semillas. <https://grain.org/es/article/6046-los-verdaderos-productores-de-semillas>.

⁴³ Sahagún-Castellanos, L. (2012). "Conservación in situ de razas de maíz de Jalisco con riesgo de pérdida de variabilidad genética", en Sistema Nacional de Recursos Filogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, Primera Feria de la Agrodiversidad y Agroproductos, México D.F.

⁴⁴ Turrent-Fernández, A., Espinosa-Calderón, A., Cortés-Flores, J.I., y Mejía-Andrade, H. (2014). "Análisis de la estrategia MasAgro-maíz". *Rev. Mex. Cienc. Agríc.*5(8): 1531-1547.

⁴⁵ Cárcamo, M.I., García, M., Manzur, M.I., Montoro, Y., Pengue W., Salgado, A., Velásquez H., y Vélez G. (2011). *Biodiversidad, erosión y contaminación genética del maíz nativo en América Latina*. Primera edición. <http://www.rallt.org/PUBLICACIONES/maiz%20nativo%20AL.pdf.pdf>

⁴⁶ Ceccarelli, S. (2018). *Produce tus propias semillas, Introducción práctica al mejoramiento evolutivo participativo*. Primera edición en español. CONABIO.

<https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD006610.pdf>





selección de plantas con características deseables, por ejemplo, la cobertura de la mazorca, la sanidad de planta, menor porte de planta, la posición de mazorca, un mayor rendimiento, así como la tolerancia a plagas, por mencionar algunas.

En síntesis, el Mejoramiento Participativo ha sido una estrategia de mejoramiento genético que ha privilegiado la diversidad genética del maíz, encaminada sobre todo a aspectos de calidad organoléptica en donde juegan un papel relevante los distintos actores de la cadena productiva, como son las y los investigadores, las y los agricultores, las organizaciones y otros, quienes han trabajado en el desarrollo de variedades para el fortalecimiento del abastecimiento de semillas. Cabe mencionar que dicho mejoramiento no solo ha estado encaminado a la conservación de las especies vegetales, sino también a los elementos bioculturales como usos y costumbres de los pueblos en donde se lleva a cabo. Por tanto, ha permitido la conservación por parte de las y los agricultores de una amplia diversidad genética de sus variedades nativas, también de las mejoradas, o combinación de nativas con mejoradas, así como las variedades no convencionales.

En el avance de herramientas que permiten una mejor comprensión de la gran diversidad de la riqueza de maíz, se convoca a investigadoras e investigadores a presentar proyectos en extenso en las áreas de mejoramiento genético asistido por marcadores moleculares, *Loci de caracteres cuantitativos* (QTL por sus siglas en inglés), estudios funcionales de genética del desarrollo, mejoramiento participativo, mejoramiento genético clásico, mejoramiento evolutivo u otros enfoques científico-técnicos contemporáneos, que se beneficien y aprovechen la riqueza genética de variedades nativas en México de maíz, frijol y jitomate sustento de una reconversión sólida de la adecuada nutrición de los mexicanos.

Se apoyarán investigaciones que abarquen aspectos fundamentales o de ciencia de frontera (básica), desarrollos tecnológicos más avanzados y/o sus aplicaciones, que beneficien e incluyan a distintos tipos de unidades de producción agrícola en el país (comunidades campesinas, pequeños, medianos y grandes productores, individual y colectivamente).

Se dará preferencia a propuestas que muestren potencial de incidencia real en la producción agrícola del país y la generación de variedades con adaptaciones a condiciones edáficas particulares, de estrés hídrico, resistencia a plagas y enfermedades, precocidad, resistencia al acame, calidad del grano, usos especializados considerando semilla o fruto, entre otras. También se considerarán





proyectos encaminados a fortalecer colecciones y acciones que fortalezcan la conservación de la diversidad genética y bancos de germoplasma de los cultivos enlistados que estén comprometidos con el fortalecimiento de la investigación pública y la recuperación de la soberanía alimentaria de la nación.

Requisitos de la Demanda

Las propuestas a presentar, relacionadas con este proceso de mejoramiento participativo, selección asistida con marcadores moleculares, mejoramiento genético convencional, nuevas variedades de maíz, frijol y jitomate deberán:

- Establecer con claridad las metodologías, materiales genéticos, fuentes germoplásmicas, lugares, delimitando con precisión los aspectos agronómicos, ambientales, sociales y culturales, objetivos del mejoramiento y las metas a lograr con las variedades a desarrollar; para bien de los productores que las requieren.
- Con relación a las variedades, productos agrícolas alimentarios, escala de producción, las limitantes agronómicas, así como alternativas para rebasarse con mejoramiento participativo, mejoramiento asistido, marcadores moleculares. Determinar las limitantes que inciden y limitan la producción y cómo se lograría avanzar con marcadores y asistencia en mejoramiento con métodos de mejoramiento participativo, QTL, etc.
- Definir las alternativas convencionales (semillas mejoradas de polinización libre e híbridas) y tradicionales (semillas nativas) que sean de libre acceso e intercambio, que consideren el mejoramiento participativo y métodos alternativos que conserven la diversidad genética de variedades nativas y riqueza biocultural de los usos especializados de las variedades nativas.

Entre las medidas adicionales que podrían investigar y articular los actores del proyecto están:

- Se determinarán y considerarán proyectos encaminados a fortalecer colecciones, accesiones y bancos comunitarios o fondos de germoplasma de los cultivos enlistados que estén comprometidos al fortalecimiento de la investigación pública y la recuperación de la Soberanía Alimentaria de la Nación.
- Conviene fomentar los fondos comunitarios de semillas que respalden la diversidad genética y en acuerdo con Sembrando Vida, así como otros programas.





- Promover el conocimiento amplio y la integración de las herramientas legales disponibles para la defensa de las semillas nativas y el patrimonio biocultural de la nación.

Generar información y capacitación para los actores implicados

- Implementar y promover las estrategias de capacitación agronómica, así como promover las alternativas convencionales y tradicionales a las semillas que sean de libre acceso e intercambio, producto de mejoramiento participativo, intercambio de saberes y generación de variedades nativas o mejoradas manteniendo la diversidad genética y características favorables de uso culinario, en las que participen personas con experiencia en los diferentes grupos de actores, y que consideren las necesidades de información y las capacidades de comprensión, dirigidas a productoras y productores agropecuarios.

Desarrollar e implementar alternativas para la sustitución de agrotóxicos y de semillas GM

- Promover el mejoramiento genético asistido por marcadores moleculares, QTL, estudios funcionales de genética del desarrollo, mejoramiento participativo, mejoramiento genético convencional, mejoramiento evolutivo u otros enfoques científico-técnicos contemporáneos, que permitan contar con variedades que beneficien e incluyan a distintos tipos de unidades de producción agrícola en el país (familiares y de comunidades campesinas, pequeños, medianos y grandes productores).
- Se dará preferencia a propuestas que muestren potencial de incidencia real en la producción agrícola del país y la generación de variedades con adaptaciones a condiciones edáficas particulares, de estrés hídrico, resistencia a plagas y enfermedades, precocidad, resistencia al acame, calidad del grano, semilla o fruto, en especial de cultivos como maíz, frijol, jitomate.

Difundir las experiencias y logros del Proyecto

- Difundir ampliamente y compartir de manera in situ las experiencias y resultados, semillas y variedades generadas en el proyecto con grupos de otros territorios con proyectos similares en marcha.
- Favorecer el acceso universal a los conocimientos recuperados y generados en el desarrollo de los Proyectos.





- Establecer esquemas de difusión y uso de semillas de variedades de maíz, frijol y jitomate generadas en estas estrategias, con énfasis en la participación de productores locales que incrementen e intercambien sus semillas.

Requisitos generales para las propuestas que atiendan cualquiera de las ocho demandas:

- a) Las propuestas y sus compromisos de incidencia deben centrarse claramente en una y solo una de las ocho demandas de la convocatoria. El incluir en una propuesta elementos de otra demanda será apreciado si y sólo si contribuye de manera muy importante, y si ello no compromete la posibilidad de cumplir con los objetivos de la demanda central elegida.
- b) Incluir conocimientos y métodos de investigación, de educación y de difusión de la cultura arraigados simultáneamente en la academia, el gobierno y la sociedad, y cuyo empleo de forma innovadora sirva para desarrollar nuevos conocimientos e instrumentos teóricos, metodológicos, técnicos, institucionales y organizacionales.
- c) Contemplar la construcción o el fortalecimiento de sujetos sociales y morales con capacidades adecuadas para conseguir la transformación social, y considerar los nuevos campos jurídicos, normativos y culturales que, en conjunto y de manera integrada, permitirán alcanzar metas concretas relacionadas con el establecimiento de un Sistema Agroalimentario que se encamine a cumplir con los principios de Seguridad Alimentaria y Nutricional y, posteriormente, de Soberanía Alimentaria.
- d) Definir el tipo de instrumento y los posibles métodos para diseminar a todo lo largo y ancho del país los conocimientos adquiridos y los resultados; y plantear cómo se van a medir los avances.
- e) Contar con una planificación hasta por cinco años, con metas y objetivos claros que se definirán por etapas anuales. Deberán contar con la participación de académicos de por lo menos tres instituciones, organizaciones sociales y las instancias públicas que garantizarán la viabilidad de los proyectos.
- f) Abordar los procesos críticos de los circuitos de producción-consumo considerados, de manera que se consoliden como alimentariamente sanos, socialmente justos y ecológicamente responsables.





- g) Por la naturaleza de la convocatoria, las propuestas deberán demostrar el interés y participación activa de comunidades campesinas, cooperativas u otro tipo de organización o conjunto de productores de alimentos. Además, deberán presentar de manera clara su vínculo con comunidades, municipios, y entidades del gobierno federal, de forma que dichos actores/instituciones validen las metas como útiles y puedan ejercer actos de autoridad para escalar las mismas a nivel local, regional o nacional.
- h) La propuesta debe incluir la siguiente documentación:
- i. Carta de consentimiento informado y compromiso de participación activa a lo largo de todo el proyecto por parte del (de los) grupo(s) comunitario(s) organizado(s) y/u organización(es) social(es) madura(s) dirigida al Responsable Técnico del proyecto en la que se expongan las intenciones y el alcance de la colaboración con los investigadores, los beneficios directos a la comunidad, así como los riesgos a la misma. En ella se debe incluir una semblanza de la experiencia y trayectoria del grupo u organización en la gestión de la problemática y de su interacción con la comunidad científica.
 - ii. Carta(s) de intención de autoridad(es) de cualquier nivel de gobierno para la colaboración en el proyecto, según los objetivos de la propuesta. (Opcional).
 - iii. Se podrá incluir, para su valoración, otro tipo de documentación que evidencie la vinculación con organizaciones de la sociedad civil y/o de respaldo de autoridades de cualquier nivel de gobierno, según los objetivos de la propuesta.
 - iv. Se deberá incluir Currículum Vitae Único (CVU) actualizado del responsable técnico y participantes, así como otros elementos que se piden en convocatorias para una adecuada valoración.

Glosario de términos

Agroecología: es un término que tiene varias acepciones dependiendo del ámbito de que se trate; se reconoce su utilización en tres ámbitos principales: en el campo científico, en la gestión de sistemas alimentarios, y en la esfera de los movimientos sociales. Las investigadoras e investigadores definen a la agroecología como la aplicación de conceptos y principios ecológicos al diseño y manejo de sistemas alimentarios sostenibles. Más recientemente, impulsores de esta corriente en la





academia defienden que en un enfoque agroecológico debe haber integración de la investigación con la educación y la acción⁴⁷.

Entre las personas que gestionan sistemas alimentarios, la agroecología busca formas de mejorar los sistemas agrícolas aprovechando los procesos naturales, creando interacciones biológicas beneficiosas y sinergias entre los componentes de los agroecosistemas, minimizando los insumos externos sintéticos y tóxicos y utilizando procesos ecológicos y servicios ecosistémicos para el desarrollo e implementación de prácticas agrícolas.

En la esfera de los movimientos sociales, la agroecología se enarbola como una forma de producir alimentos y otros bienes de manera justa y segura, y que permitirá superar los problemas de salud humana, deterioro ambiental que ha generado el modelo agrícola industrial con base en el uso intensivo de insumos externos. Los actores de esta corriente proponen abreviar del conocimiento local, la identidad y culturas ancestrales, el impulso a formas de producción a pequeña escala, a nivel familiar y comunitario, pugnar por el bien común, la soberanía y la justicia alimentaria.

Alimentos procesados: Se elaboran al agregar sal o azúcar (u otro ingrediente culinario como aceite o vinagre) a los alimentos para hacerlos más duraderos o modificar su palatabilidad. Se derivan directamente de alimentos y son reconocibles como versiones de los alimentos originales. En general se producen para consumirse como parte de comidas o platos. Los procesos incluyen enlatado y embotellado, fermentación y métodos de conservación como el salado, la conserva en salmuera o escabeche y el curado⁴⁸.

Biodiversidad o diversidad biológica. Se entiende por diversidad biológica o biodiversidad a la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestre y marino y otros como los acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende a los individuos, las variantes dentro de cada especie, entre éstas a las comunidades de especies y los ecosistemas. Las distintas especies de seres vivos conforman la biodiversidad del

⁴⁷ Wezel, A. Gemmill, B., Bezner, Barrios, E., Rodriguez, A., Sinclair, F. (2020). Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. A review. *Agronomy and Sustainable Development* 40(40): 13 pp. <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00646-z>

⁴⁸ Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2015). *Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas*. Washington, DC:60 pp.





planeta. Por sus características específicas, los países de los trópicos húmedos y montañosos se definen como megadiversos, ya que tienen una buena parte de la biodiversidad mundial en sus distintos ecosistemas.

Calidad organoléptica: también conocido como propiedades organolépticas, hace referencia al conjunto de características como, apariencia, olor, aroma, textura y sabor de un alimento o materia prima, los cuales pueden ser evaluados a través de análisis sensoriales, que se dividen en tres grupos: descriptivo, discriminativo y del consumidor.

Certificación participativa. mecanismo por el cual se puede acreditar la garantía ecológica de alimentos que se producen localmente. La certificación participativa aparece referida en el artículo 24 de la Ley de Producción Orgánica de México, como resultado de la gestión política de la Red Mexicana de Tianguis y/o Mercados Orgánicos, siendo a nivel mundial una de las pocas leyes que consideran este tipo de certificación. los sistemas participativos de garantía que incluyen la participación del consumidor pueden ayudar a resolver este inconveniente.

Diversidad genética: es definida como las variaciones heredables que ocurren en cada organismo, entre los individuos de una población y entre las poblaciones dentro de una especie. La diversidad genética es importante para la aptitud de una especie, la viabilidad a largo plazo y la capacidad de adaptarse a las condiciones ambientales cambiantes. Puede medirse en términos de qué genes y qué alelos existen en los diferentes individuos de una población dada, lo que lleva a las diferencias que observamos en su fenotipo, como diferentes colores de frutos, formas de granos de maíz o capacidad de resistir ciertas enfermedades.

Economía solidaria: es una búsqueda teórica y práctica de formas alternativas de hacer economía, basadas en la solidaridad y el trabajo. Su fundamento es que la construcción de niveles crecientes y cualitativamente superiores de solidaridad en las actividades económicas pueden conjuntar la percepción de ingresos monetarios con una serie de beneficios sociales y culturales.

Entorno alimentario: hace referencia al contexto físico, económico, político y sociocultural que enmarca la interacción de los consumidores con el sistema alimentario con miras a la adquisición, la preparación y el consumo de alimentos. Los elementos centrales del entorno alimentario que influyen en las elecciones alimentarias, la aceptabilidad de los alimentos y las dietas son: el acceso físico y





económico a los alimentos (proximidad y asequibilidad); la promoción y publicidad de los alimentos y la información sobre estos; y la calidad e inocuidad de los alimentos.

Erosión genética: se refiere a la pérdida de diversidad genética dentro de una especie, es decir, pérdida de genes individuales o combinaciones de genes, lo que resulta en una disminución de la heterogeneidad de alelos y genotipos. Puede suceder muy rápidamente, debido a eventos catastróficos o cambios en el uso de la tierra que conducen a la pérdida de hábitat. Pero también puede ocurrir de forma más gradual y pasar desapercibida durante mucho tiempo. Una de las principales causas de la erosión genética es la sustitución de variedades locales por variedades modernas. Otras causas incluyen la degradación ambiental, la urbanización, la deforestación y los incendios.

Especies pelágicas: se denominan especies pelágicas a los organismos, principalmente peces, que viven en aguas medias o cercanas a la superficie. Su distribución suele estar limitada a una zona bien iluminada, desde la superficie hasta unos doscientos metros de profundidad. Estas especies limitan al máximo su contacto con el fondo marino o la costa.

Inocuidad sanitaria: La inocuidad alimentaria se define como la característica que garantiza que los alimentos que consumimos no causan daño a nuestra salud, es decir, que durante su producción se aplicaron medidas de higiene a lo largo de todo el proceso productivo para reducir el riesgo de que los alimentos se contaminen con residuos de plaguicidas, metales pesados, agentes físicos, microorganismos.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos son generalmente de carácter infeccioso o tóxico y son causadas por bacterias, virus, mohos, parásitos o sustancias químicas que penetran en el organismo a través del agua o los alimentos contaminados y son causantes de más de 200 enfermedades, que van desde la diarrea hasta el cáncer.

Las sustancias que plantean más riesgos para la salud son las toxinas naturales y los contaminantes ambientales. Una exposición prolongada a las toxinas naturales (como micotoxinas) puede afectar al sistema inmunitario y al desarrollo normal, o causar cáncer. Los contaminantes orgánicos persistentes son compuestos que se acumulan en el medio ambiente y en el organismo humano, como las dioxinas que son compuestos muy tóxicos que pueden causar problemas reproductivos y de desarrollo, dañar el sistema inmunitario, interferir en el funcionamiento hormonal y causar





GOBIERNO DE
MÉXICO



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



cáncer. Los metales pesados, debidos a la contaminación de agua, aire y suelo como el plomo, el cadmio y el mercurio causan daños neurológicos y renales.

Otras sustancias presentes en los alimentos son los antibióticos cuyo uso intensivo se ha vinculado a la aparición y propagación de bacterias resistentes.

OGM Organismo Genéticamente Modificado: son organismos vivos cuyas características genéticas han sido cambiadas, usando técnicas modernas de biología molecular en laboratorios especializados, para introducir genes o secuencias de ADN, que proceden de otras especies (transgénicos), de la misma especie (cisgénicos) o de especies cercanamente emparentadas (intragénicos). Estas técnicas de ingeniería genética permiten separar, modificar y transferir partes de la información genética contenida en el ADN de un ser vivo (bacteria, virus, vegetal, animal o humano) a otro⁴⁹. Así, los organismos modificados genéticamente pueden adquirir propiedades o características novedosas provenientes de otros organismos o microorganismos. Sin embargo, una de las preocupaciones centrales de la modificación genética es que tiene el potencial de producir efectos dañinos tanto en la salud de los humanos como en el medio ambiente⁵⁰.

Ordenamiento territorial participativo: es un instrumento de política ambiental que tiene por objetivo regular el uso del suelo en el territorio reconocido y manejado por una comunidad, es un instrumento que parte del análisis del territorio y de los conflictos de uso (demanda social) y busca un equilibrio entre el uso de los recursos naturales y las necesidades de los diferentes grupos que integran una comunidad o comparten un territorio. A partir de la identificación de unidades ambientales, de sus características y sus problemas, se derivan las propuestas de soluciones o políticas para cada una de ellas, que pueden ser de aprovechamiento, conservación, protección o restauración. El diálogo y acuerdos entre los distintos actores pretende frenar los procesos de deterioro ambiental y mantener los recursos estratégicos de la comunidad⁵¹.

⁴⁹ CONACYT. OGM Organismos Genéticamente Modificados.

<https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/comunicación/divulgacion/ogm-3082018-web.pdf>

⁵⁰ Sandoval, D. (2017). *Treinta años de transgénicos en México. Compendio cartográfico*. Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano (CECCAM), CS Fund & Warsh Mott Legacy, Misereor y Pan para el Mundo.

⁵¹ Boege, E. et al. (2002). *Manual para la gestión ambiental comunitaria, uso y conservación de la biodiversidad de los campesinos indígenas de América Latina*. INI, Programas de las Naciones Unidas





Plaguicidas: concepto genérico que incluye a las sustancias tóxicas que se denominan insecticidas cuando se busca controlar insectos, fungicidas cuando se trata de hongos o herbicidas en el caso de plantas indeseables.

Plaguicidas Altamente Peligrosos: (PAP por sus siglas en español) son aquellos plaguicidas que presentan niveles especialmente elevados de peligrosidad aguda o crónica para la salud o el ambiente, según los sistemas de clasificación internacionalmente aceptados, como el de la OMS o el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, o por estar incluidos en los acuerdos o convenios internacionales vinculantes pertinentes. Además, podrán considerarse y tratarse como altamente peligrosos los plaguicidas que puedan causar daños graves o irreversibles para la salud o el ambiente en las condiciones de uso en un país. La Red Internacional de Acción en Plaguicidas (PAN) propone criterios adicionales: cuando la toxicidad sea fatal o irremediable al ser inhalado, si es perturbador endócrino, si es bioacumulable, muy persistente en el agua, en el suelo o en los sedimentos, muy tóxico para los organismos acuáticos y para las abejas.

Patrimonio biocultural: La herencia cultural ancestral que los pueblos han generado y acumulado a partir de la reproducción social de sus saberes, prácticas, pensamientos, imágenes, sentimientos y representaciones, en relación articulada y estrecha con todos los seres y elementos de la naturaleza, tierras y territorios incluidos, así como con los seres no naturales que participan en la estructura, organización y funcionamiento del mundo⁵². Se considera que la diversidad biológica y la cultural son mutuamente dependientes y geográficamente coexistentes”.

Producción Orgánica: sistema de producción y procesamiento de alimentos, productos y subproductos animales, vegetales u otros satisfactores, con un uso regulado de insumos externos, restringiendo y en su caso prohibiendo la utilización de productos de síntesis química. En este tipo de producción queda prohibido los métodos empleados para modificar genéticamente organismos o influir en su crecimiento y desarrollo por medios que no sean posibles según condiciones o procesos naturales.

para el Medio Ambiente, Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de América Latina y el Caribe. pp.179.

⁵² Argueta, A. (2020). “Patrimonio biocultural y regiones de esperanza”. *Diálogos ambientales*, invierno 2020. SEMARNAT. Ciudad de México, pp.6.





Productos ultraprocesados: son formulaciones industriales elaboradas a partir de sustancias derivadas de los alimentos o sintetizadas de otras fuentes orgánicas. La mayoría de estos productos contienen pocos alimentos enteros o ninguno. Vienen listos para consumirse o para calentar y, por lo tanto, requieren poca o ninguna preparación culinaria. Algunas sustancias empleadas para elaborar los productos ultraprocesados, como grasas, aceites, almidones y azúcar, derivan directamente de alimentos. Otras se obtienen mediante el procesamiento adicional de ciertos componentes alimentarios, como la hidrogenación de los aceites (que genera grasas trans tóxicas), la hidrólisis de las proteínas y la “purificación” de los almidones. Numéricamente, la gran mayoría de los ingredientes en la mayor parte de los productos ultraprocesados son aditivos (aglutinantes, cohesionantes, colorantes, edulcorantes, emulsificantes, espesantes, espumantes, estabilizadores, “mejoradores” sensoriales como aromatizantes y saborizantes, conservadores, saborizantes y solventes). A los productos ultraprocesados a menudo se les da mayor volumen con aire o agua. Se les puede agregar micronutrientes sintéticos para “fortificarlos”⁵³.

Revolución verde: En contraste con los sistemas agrícolas campesinos, cuyo modelo se basa en una variabilidad contextual (experiencia, clima, suelos, humedad, biodiversidad, cultura, sociedad, etcétera), el modelo agrícola-industrial se organiza en principios universales basados en la ciencia y experiencia de la agricultura de los países industrializados del norte. Una de las expresiones más acabadas de la agricultura industrializada es la que se impuso a los países del tercer mundo. Bajo la tesis de que el incremento de la producción ataca el problema del hambre se desarrollan nuevas variedades, insumos, instituciones y empresas. En la India como en México la productividad de la tierra se incrementó dramáticamente; sin embargo, la tesis de resolver el hambre y la pobreza del campo quedó lejos de resolverse. En México, los estudios para incrementar la productividad se refirieron principalmente a las mejores tierras, irrigables y no de temporal y de laderas donde se encuentran la mayoría de los campesinos pobres del país. Las tecnologías no son política, social ni culturalmente neutrales. Su desarrollo crea dependencia política, polarización social y destrucción colonial de los conocimientos, variedades de plantas y animales y emigración masiva. El aumento de la productividad ha tenido también su precio a lo largo de los años. Productos cada vez más homogéneos, contaminados con plaguicidas, suelos

⁵³ Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2015). *Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas*. Washington, DC:60 pp.





empobrecidos, erosionados en un proceso de salinización, mantos freáticos y lagunas sobrefertilizadas. El uso masivo de semillas mejoradas provoca la desaparición de semillas tradicionales y con el riesgo de que el sistema alimentario mundial se finque en muy pocas variedades, sin plasticidad a los cambios climáticos y a nuevas plagas.

Selección asistida por marcadores moleculares: en el caso de plantas, consiste en identificar una secuencia de ADN que está próxima (o en el mejor de los casos, codifica) al gen (o locus) de interés agronómico y utiliza esta secuencia como herramienta en el proceso de selección. La proximidad entre el marcador molecular y el gen, es una consecuencia del ligamiento genético que existe entre los mismos en una población de mapeo determinada. Así, dependiendo de la proximidad que exista entre el marcador y el gen, ambos tenderán a permanecer próximos en mayor o menor medida durante las sucesivas generaciones en el proceso de selección. De esta forma, cuando los fitomejoradores utilicen un germoplasma para el cual dispongan de un marcador ligado al locus de interés, la presencia del marcador en determinados individuos en la población indicaría que el gen responsable del fenotipo en cuestión también está presente en los mismos.

Sistemas alimentarios: engloba todos los elementos (medio ambiente, personas, insumos, procesos, infraestructuras, instituciones, etc.) y actividades relacionadas con la producción, la concentración, la elaboración, la distribución, la preparación, el consumo y la eliminación de los productos alimenticios que proceden de la agricultura y la ganadería, la actividad forestal, la pesca y la acuicultura, así como los entornos económicos, sociales y naturales más generales en los que se integran estos sistemas de producción. Los sistemas se analizan frecuentemente con base en tres procesos: i) los procesos de suministro de alimentos; ii) los entornos alimentarios y iii) el comportamiento de los consumidores.

Seguridad alimentaria: de acuerdo con la FAO "... todas las personas tienen acceso físico, social y económico permanente a alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y preferencias alimentarias, y así poder llevar una vida activa y saludable⁵⁴.

⁵⁴ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2016). *Objetivos de desarrollo sostenible, Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago. <http://www.sela.org/media/2262361/agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollosostenible.pdf>





GOBIERNO DE
MÉXICO



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



Soberanía Alimentaria: Es el derecho de los pueblos, de los países, o uniones de Estados, a definir su política agraria y alimentaria sin la injerencia o presión de terceros (países y/o corporaciones); prioriza la producción agrícola nacional y el comercio local sobre las importaciones; busca la autosuficiencia y la seguridad alimentaria a nivel nacional para garantizar a todas las personas el acceso físico, social y económico permanente a alimentos seguros, saludables, nutritivos, culturalmente adecuados y en cantidad suficiente para llevar una vida digna, productiva y saludable; contempla la revalorización de las dietas y los sistemas agroalimentarios locales, el acceso y movilización libre de semillas y el intercambio justo e incluyente de alimentos al interior del país y con otras regiones en el mundo; promueve los derechos de los consumidores, así como los derechos de los campesinos y otros productores agrícolas, apícolas, pecuarios, forestales (en cuanto a productos alimenticios), acuícolas y pesqueros.

