

24. El Conacyt, políticas públicas y transición agroecológica en México



MANUEL ÁNGEL GÓMEZ-CRUZ*

LAURA GÓMEZ-TOVAR**

MARÍA DE LOS ÁNGELES HERNÁNDEZ-ANDRADE***

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.293.24>

Resumen

La Cuarta Transformación en México ha propuesto una nueva política hacia el campo en la búsqueda de una transición agroecológica. Varias secretarías de estado y programas se han establecido con este fin: la Secretaría del Bienestar con el programa Sembrando Vida, la Subsecretaría de Autosuficiencia Alimentaria de la SADER, con el programa de Estrategia de Acompañamiento Técnico, la Semarnat con el Programa Nacional de Transición Agroecológica y Patrimonio Biocultural, y el Conacyt con proyectos para substituir el uso de glifosato. A nivel de los estados destaca Colima con la Ley Estatal de Fomento Agroecológico, dos municipios en el país que se han declarado como agroecológicos en Colima y Jalisco, y el estado de Veracruz en la Secretaría de Fomento Agropecuario bajo el esquema de “Escuelas Campesinas”. A nivel federal hay dos iniciativas de la Cámara de Diputados, la primera para la prohibición y regulación del uso de plaguicidas altamente peligrosos y la segunda para que los agricultores hagan uso preferentemente de técnicas agroecológicas. Se tienen cinco problemas para la transición agroecológica: el arraigo de la utilización de agrotóxicos por los agricultores, el poco tiempo para la instrumentación del decreto presiden-

* Doctor en Economía Agrícola. Profesor-investigador del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral (CIIDRI) de la Universidad Autónoma Chapin-gu (UACH), México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1410-3054>

** Maestra en Ciencias. Profesora-investigadora del CIIDRI y del Departamento de Agroecología de la UACH, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8588-4436>

*** Ingeniera agrónoma, especialista en Economía Agrícola. Investigadora asociada del Conahcyt, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2309-6669>

cial contra el glifosato, la falta de capacitación agroecológica de los técnicos, los excesivos procedimientos burocráticos en los programas, y la oposición de la agricultura industrial al cambio. A pesar de ello, hoy en México existen mejores condiciones que en cualquier otro momento histórico para promover y desarrollar la agroecología.

Palabras clave: *transición agroecológica, agricultura orgánica, extensionismo agroecológico, 4T, glifosato.*

Introducción

La transición agroecológica implica no una transición, sino varias transiciones simultáneas, a diferentes escalas, niveles y dimensiones; de índole social, biológica, económica, cultural, institucional, política. El tránsito hacia la agroecología implica una transición técnico-productiva a nivel de los subsistemas de las unidades de manejo, una transición socioecológica a nivel de la familia rural, su comunidad y su paisaje, y una transición político-institucional a nivel de territorios y regiones (Titonell, s/f).

Con el arribo de López Obrador a la presidencia de la República, hay una serie de cambios en las políticas públicas orientadas al sector agropecuario; dentro de esta nueva estrategia adquiere gran importancia lo relacionado con transitar de un modelo de revolución verde hacia un modelo de transición hacia la agroecología. Diversas dependencias sobresalen y se hacen responsables a través de las secretarías, subsecretarías y programas especiales para promover esta nueva forma de producción, reduciendo el uso de insumos de síntesis química bajo un proceso que se ha denominado de transición agroecológica.

Hoy en México existen mejores condiciones que en cualquier otro momento histórico para promover y desarrollar un gran movimiento exitoso en pro de la agroecología. Lo anterior se fundamenta en que existen programas oficiales, estatales, municipales y miles de iniciativas que están participando actualmente en una transición agroecológica en el país.

Dada la importancia que en los últimos años ha venido tomando la producción bajo un enfoque agroecológico y que, actualmente, está más

presente gracias a las acciones impulsadas por diferentes instancias gubernamentales, se tiene como objetivo en el presente trabajo, dar a conocer información sobre el avance, estado actual de la transición agroecológica, el papel que ha tomado el poder legislativo y la problemática a la que se enfrenta la 4T en la llamada transición agroecológica.

Materiales y métodos

Se llevó a cabo un análisis interpretativo y cualitativo de los programas oficiales y sus reglas de operación. Se utilizó la metodología de Méndez et al. (2017) de investigación-acción participativa en acciones de acompañamiento en dos proyectos de Conacyt, en el Programa Sembrando Vida y la Estrategia de acompañamiento técnico en los municipios de Papantla, Álamo, y Castillo de Teayo, Veracruz. A su vez se hicieron 10 entrevistas a informantes clave para analizar la actual política agrícola.

Resultados y discusión

México es uno de los países que está avanzando en la transición agroecológica en los últimos años. Con López Obrador en la presidencia de la República, se han planteado una serie de cambios en las políticas públicas orientadas al sector agropecuario (Bartra et al., 2022; Toledo, 2024; Concha, 2022; Subsecretaría de Autosuficiencia Alimentaria, 2022).

El planteamiento de la Cuarta Transformación (4T), a partir de 2018-2024, propone transformar el campo mexicano a partir de incorporar a la agroecología como eje transformador, además de dirigir los apoyos a los pequeños productores del sur sureste principalmente (menores de 20ha), a diferencia de lo ocurrido con el esquema neoliberal donde la mayor cantidad de los apoyos se canalizaban principalmente a los grandes productores. Los apoyos llegan directamente a los pequeños productores, lo que equivale a 90% del total de los apoyos en 2022 sin pasar por terceros; se prioriza el trabajo con mujeres y productores indígenas (Dirección General de Organización para la Productividad Agricultura, 2022; Robles, 2023; Bartra et al., 2022).

Diversas dependencias sobresalen y se hacen responsables a través de las secretarías, subsecretarías y programas especiales para promover una transición agroecológica, principalmente:

- a) La Secretaría del Bienestar con su programa Sembrando Vida con 4 700 técnicos atiende a 455 mil productores en 20 estados del país y cuenta además con un programa de apoyo de 54 mil becarios de Jóvenes Construyendo el Futuro.
- b) La Subsecretaría de Competitividad y de Autosuficiencia Alimentaria de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), con su programa de Estrategia de Acompañamiento Técnico (EAT) y 4 200 técnicos, asesora a 153 mil productores en 28 estados del país en cultivos como maíz, frijol, trigo, chía, caña de azúcar, etc. a través de 4 500 escuelas de campo. Para 2022, la EAT tuvo un presupuesto de 14 mil millones (Berlanga, 2022).
- c) La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) con su Programa Nacional de Transición Agroecológica y Patrimonio Biocultural, busca proteger la salud de los mexicanos ante el embate de alimentos producidos con pesticidas y agroquímicos y revertir el modelo agronómico de los últimos 60 años.
- d) El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), con seis temas estratégicos de investigación (bioherbicidas, herramientas y maquinaria agrícola, faros agroecológicos, coberturas a base de leguminosas, experiencias regionales y control biológico) para el manejo de arvenses en la eliminación del herbicida con ingrediente activo glifosato. También el Conacyt apoya proyectos como el de Pies Ágiles y la revista *Manejo Ecológico Integral de Arvenses* (MEIA), a febrero de 2024 con 27 publicaciones bajo la misma orientación (Urrutia y García, 2024).

Además, existen otras iniciativas como las que promueven algunos gobiernos de los estados, caso Colima con el proceso para promulgar la Ley Estatal de Fomento Agroecológico, el municipio Coquimatlán que se han declarado como agroecológico, en Jalisco el municipio de El Limón; y estado de Veracruz con 500 técnicos en la Secretaría de Fomento Agrope-

cuario, bajo el esquema de “escuelas campesinas”; el estado de Tlaxcala con una propuesta de producción de maíz, etc. También algunos municipios están fomentando la agroecología a partir de la contratación de técnicos o de programas específicos. En todo el país, existen actualmente miles de iniciativas agroecológicas (Gómez et al., 2022). Otros estados que brindan apoyos a favor de la agroecología con escuelas de campo, asesoría en campo, pago a la certificación son Michoacán, Oaxaca y la Ciudad de México (Sello agroecológico).

Todo el proceso anterior está acompañado por dos iniciativas de la Cámara de Diputados, la primera para la prohibición y regulación del uso de plaguicidas altamente peligrosos aprobada el 17 de febrero, 2022 (de esta iniciativa por el momento está parada su discusión para poder pasar a su instrumentación). Y la segunda iniciativa anunciada el 5 de abril de 2022 donde por unanimidad (495 votos) fue aprobada para promover donde los agricultores hagan uso productivo de tierras deben utilizarse preferentemente técnicas agroecológicas (Bartra et al., 2022; Gómez et al., 2022).

Adicionalmente el movimiento orgánico nacional es respaldado por 215 mil productores en más de 700 mil hectáreas agrícolas y 1.2 millones de hectáreas de recolección de productos y de pecoreo de abejas (Gómez y Gómez, 2017). Toledo (2024) calcula más de un millón de productores en el proceso de transición agroecológica en México.

Otro elemento importante es cómo la 4T busca reorientar el trabajo de investigación en México, poniendo al INIFAP como acompañante de la Estrategia de Acompañamiento Técnico (EAT).

Por otro lado, en educación para favorecer la formación de cuadros técnicos en agroecología se tienen al menos 3 licenciaturas nuevas que ofrecen las Universidades Benito Juárez —más de 45 mil alumnos en 140 planteles y 1 168 docentes— (Toledo, 2024). A pesar de lo anterior no se ha podido incidir tanto con las universidades y otros centros de investigación dedicadas al campo (UACH, Narro), a excepción de algunos grupos de investigación. También Conahcyt acaba de anunciar la creación del doctorado en agroecología con 10 centros públicos de investigación (Conahcyt, 2024).

La Semarnat (2023), con el Programa Nacional de Agroecología y Patrimonio Biocultural (Pronapat), tiene como objetivo:

establecer la agroecología y el legado del patrimonio biocultural como directriz en las políticas públicas, para el diseño de medios e instrumentos de gestión que permitan mejorar las condiciones de vida de la población. Así como visibilizar, conservar, fomentar y proteger los saberes tradicionales vinculados con la naturaleza, propiciar el uso sostenible de la biodiversidad, de los agroecosistemas y el manejo sustentable del territorio, para transitar hacia la seguridad y soberanía alimentaria.

El Pronapat tiene 4 objetivos prioritarios y 12 líneas estratégicas amplias. Las líneas estratégicas son: (1) Diversificar los sistemas productivos en el sector agropecuario y forestal con el enfoque agroecológico, biocultural y de género; (2) Implementar unidades regionales de producción agroecológicas de bioinsumos, semillas criollas, nativas o de interés comunitario y pie de cría de razas nativas y criollas; (3) Desarrollar proyectos de acopio y transformación de productos agroecológicos para incrementar su accesibilidad y valor agregado bajo la lógica de procesos cooperativos; (4) Fomentar la apertura y el desarrollo de nichos de mercado de los productos agroecológicos para aumentar la accesibilidad y consumo; (5) Fortalecer las capacidades de autogestión, organización y empresariales de los productores agroecológicos; (6) Gestionar apoyos financieros y no financieros para fomentar proyectos agroecológicos y con enfoque biocultural; (7) Impulsar la salvaguarda y reapropiación de los saberes tradicionales de los pueblos originarios y equiparables, para la gestión de prácticas sostenibles en el uso y manejo de diversos ecosistemas, agroecosistemas y sitios de conservación biocultural; (8) Fortalecer sistemas agroecológicos tradicionales de importante riqueza biocultural para contribuir a su conservación como agentes de soberanía alimentaria, y proveedores de servicios ecosistémicos; (9) Fomentar la incorporación del enfoque de agroecología y patrimonio biocultural en los instrumentos normativos, de planeación y de gestión para incidir en las diversas políticas públicas; (10) Impulsar la vinculación del conocimiento agroecológico y del patrimonio biocultural generado en centros de investigación, instituciones educativas, y uso de los conocimientos tradicionales y locales; (11) Implementar proyectos de educación agroambiental con enfoque agroecológico y biocultural, y (12) Implementar estrategias de comunica-

ción y difusión de los saberes y prácticas bioculturales y agroecológicas (Semarnat, 2023).

Ahora para el movimiento agroecológico en nuestro país existen mejores condiciones pues hay una política pública, como se demuestra arriba, que está orientada a apoyar que la agricultura mexicana transite hacia la agroecología.

Sin embargo, existen una serie de problemas a los cuales se enfrentan los cambios que propone la Cuarta Transformación para el campo, a saber:

1. *El primer problema es arraigo de la utilización de agrotóxicos por los agricultores.* Se refiere al hecho de cómo enfrentar y solventar las razones económicas, sociales y culturales que el productor asume para no dejar de utilizar los agrotóxicos a sabiendas de que son veneno y que afectan la salud humana y el medio ambiente. Ello no es fácil, ni sencillo, es un gran reto por superar el hacer conciencia y comprometernos en un proceso de transición agroecológica de varios años para dejar de usar los agrotóxicos. Las formas para avanzar y superar esta problemática son muy variadas y tenemos que encontrar y probar las mejores que deben ser las prácticas más sencillas, de menor costo, que requieran poca mano de obra y los recursos utilizados en estas sean de origen local.
2. *El segundo problema se refiere al tiempo asignado para la instrumentación del decreto presidencial contra el glifosato.* La 4T va contra reloj en la propuesta del decreto presidencial para la sustitución gradual del glifosato y su sustitución total al 31 de marzo de 2024 (*Diario Oficial de la Federación*, 2023). Imaginemos; si nos llevó más de 30 años acostumbrarnos al uso de herbicidas para manejar las arvenses, ¿cómo es que, en solo meses, se va a encontrar la forma en que el productor deje de utilizar los herbicidas a los cuales está acostumbrado? El productor está valorando solo el aspecto económico, pues el utilizar herbicidas significa el 40% de sus costos (si utilizara otras técnicas para el manejo de arvenses, como en el caso del cultivo de naranja tardía en el norte de Veracruz) (Hernández et al., 2022) y no está dando importancia a que está aplicando un producto que es peligroso y venenoso para él, para su familia, para la tierra,

para la salud de los consumidores y del medio ambiente en general, dato suficientemente demostrado en 1 108 artículos científicos (Rossi, 2020). Recientemente, en un estudio realizado en Estados Unidos encontraron en una muestra representativa que el 80% de los niños, niñas y jóvenes presentan restos de glifosato en su orina (*Health Day*, 2022).

3. *El tercer problema es la falta de capacitación agroecológica de los técnicos involucrados en los programas federales, estatales y municipales.* El gran error que cometen los ejecutores de las políticas públicas para transitar a la agroecología consiste en suponer que los técnicos egresados de las universidades y los tecnológicos bajo el modelo de la revolución verde ya están capacitados para laborar en el proceso agroecológico que promueve actualmente la 4T para el campo mexicano.

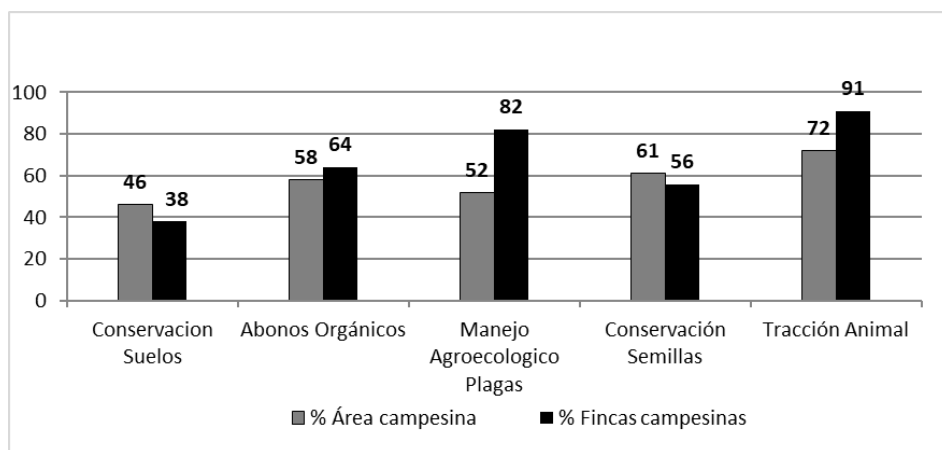
Comúnmente los programas de gobierno contratan técnicos y el trabajo con los productores en campo es inmediato. La capacitación que requiere la 4T en su transición agroecológica es muy diferente a la que promueve la revolución verde, pues no utiliza productos de síntesis química y ello requiere una formación teórica y práctica diferente que debe impartirse, además de sensibilizar a los nuevos técnicos contratados. Para muchos técnicos la agroecología consiste en seguir un listado de recetas de abonos y foliares orgánicos y de preparados a base de plantas y minerales para el manejo de las plagas, por lo que sin haber hecho previamente estas técnicas las llevan a las comunidades y tratan de transferirla a los productores, muchos de esos abonos y preparados no se llevan al campo, por el mismo temor del técnico de que no funcionen. Lo anterior requiere un proceso de capacitación del técnico en la práctica. Además, varios de los técnicos aún desconocen los principios agroecológicos y cómo impulsarlos (uso de insumos y recursos locales, diversificación del agroecosistema, incorporación continua de materia orgánica, reciclaje de nutrientes, conservación de germoplasma *in situ*, intercambio de saberes, etc.), por lo que se les dificulta comunicarlos a los productores. También, además de la formación teórica y práctica agroecológica, se requiere que los

profesionistas sean honestos, humildes, sencillos, que practiquen el compañerismo y que mantengan un compromiso social para que puedan ser aceptados y respetados por los productores y productoras rurales.

4. *El cuarto problema se refiere a los excesivos procedimientos burocráticos en los programas gubernamentales.* Algunas de las limitantes institucionales para la agricultura orgánica en México, han resultado ser la falta de apoyo gubernamental, los excesivos procedimientos burocráticos y un marco legal inapropiado (Gómez et al., 2010). Actualmente, el funcionamiento de programas vinculados con la transición agroecológica se ven muy limitados por el extremado manejo burocrático y administrativo debido a los esquemas de trabajo utilizados, el temor de las auditorías a los responsables de las instancias oficiales y al arrastre de viejas prácticas de los gobiernos anteriores a la 4T. Se ha confirmado que en algunos programas oficiales los técnicos dedican más de 50% de su tiempo a la elaboración de informes. En muchos programas los proyectos inician no a principio de año sino después de varios meses y finalizan desde mediados de octubre, pues en el mes de diciembre ya no llegarán recursos. Entonces, realmente cuántos meses se está trabajando en la transición agroecológica en los programas oficiales. En el manejo administrativo existe un lento proceso y de papeleo superexagerado que acaba por ser más importante lo administrativo y el trabajo de oficina que el trabajo práctico con los productores.
5. *El quinto problema es la oposición de la agricultura industrial al cambio.* La oposición de las grandes empresas comercializadoras de agrotóxicos serían las primeras afectadas en un cambio hacia la agroecología, pues esta trabaja con materiales locales, sin depender de insumos químicos. Hasta julio, 22, estas empresas han interpuesto 43 juicios de nulidad al decreto presidencial sobre la sustitución del glifosato, encabezadas por Bayer-Monsanto, entre muchas otras. El gobierno federal y sus instancias responsables como Semarnat y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología han tenido que trabajar en el refutamiento de dichos amparos (Concha, 2022).

El caso mexicano es interesante en términos del cambio que se desea lograr hacia la transición agroecológica. Dicho cambio aún no es comparable con Cuba que, ante el bloqueo de Los Estados Unidos, por instrucción presidencial comenzaron a impulsar la agroecología en la mayor parte de su territorio ante la carencia de insumos convencionales, petróleo, etc. De acuerdo con Rosset et al. (2011), los productores que trabajan con técnicas agroecológicas producen 70% de la producción de alimentos del país; 67% de raíces y tubérculo, 94% del ganado menor; 73% de arroz y 80% de frutas (Rosset y otros, 2011). La Asociación Nacional de Agricultores en Pequeño (ANAP) reporta que tiene al menos 110 mil campesinos agroecológicos produciendo para 10-15 personas por hectárea, con una eficiencia energética de 10:1 (por una invertida se obtienen 10 [Funes, 2009]). En la gráfica 24.1 se observa el porcentaje del área campesina que trabaja con técnicas agroecológicas y el porcentaje de las fincas campesinas de Cuba que emplean técnicas agroecológicas, destaca el 82% de fincas campesinas que utiliza estrategias de manejo agroecológico de cultivos y el 64% de las fincas campesinas que hacen uso de abonos orgánicos (Rosset et al., 2011).

Gráfica 24.1. *Uso de técnicas agroecológicas en Cuba, 2011*



Fuente: Rosset et al. (2011).

Otro ejemplo interesante proveniente de los movimientos sociales está en Brasil, con el movimiento de agricultores sin tierra, quienes han logrado hacerse de tierras de cultivo a través de una lucha legal.

No menos del 30% del territorio de las 10 millones hectáreas controladas por este movimiento se encuentran bajo manejo agroecológico. Miles de miembros del MST han recibido una formación agroecológica teórica y práctica en numerosos institutos de MST, tales como la Escuela Latinoamericana de Agroecología establecida en un asentamiento del MST en Lapa, estado de Paraná. (Altieri y Nicholls, 2012).

Es sumamente importante para el desarrollo de la agroecología que los gobiernos proporcionen incentivos a los agricultores para que adopten tecnologías que conserven el ambiente, siendo necesario programas públicos de investigación y extensión agroecológica adaptada a las necesidades y circunstancias de los pequeños agricultores. Lo anterior debe conjuntarse con iniciativas que permitan la creación y el acceso a mercados que devuelvan precios justos a los pequeños agricultores, y se proteja del dumping (Altieri y Nicholls, 2012). En el caso de México es importante se retome el apoyo para la comercialización de los productos agroecológicos y protección *antidumping* y se impulsen aún más los principios agroecológicos en los procesos de capacitación.

De acuerdo con Tittonell (s/f), la transición político-institucional es la que verdaderamente puede, en última instancia, propender a una verdadera transformación en la transición agroecológica, no solo de los sistemas productivos sino también del sistema agroalimentario en su conjunto.

Conclusiones

La orientación agroecológica de los programas de mayores recursos y cobertura, relacionados con la producción en el medio rural, indican un cambio trascendental en las políticas públicas hacia el campo en México, pues implica que se deje una etapa de más de tres décadas en las que el Estado propuso una alternativa tecnológica llamada Revolución Verde.

A pesar de los grandes problemas que significa el cambio, hoy en México existen mejores condiciones que en cualquier otro momento histórico para promover y desarrollar un gran movimiento exitoso en pro de la agroecología. Lo anterior se fundamenta en que existen programas oficiales, estatales, municipales y miles de iniciativas que están participando actualmente en una transición agroecológica en el país.

Existen problemas plenamente identificados que están frenando el proceso de transición agroecológica y deben ser resueltos en forma pronta para no entorpecer el cambio de la transición de la Revolución Verde hacia la Revolución Agroecológica en marcha.

Se necesita apoyar en forma más decidida el proceso de concientización de los productores sobre lo perjudicial del glifosato para la salud humana, la salud del suelo y del medio ambiente.

Si nuestros abuelos sin los agrotóxicos lograron que nuestro país fuera autosuficiente en la producción de alimentos durante muchas décadas, ahora también se podrá lograr, dado que existe una política oficial de transición agroecológica, utilizando los saberes campesinos, y los nuevos conocimientos de la ciencia y con las políticas favorables de la 4T hacia el campo.

Referencias

- Altieri, M. A. y Nicholls, C. I. (2012). Agroecología: Única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. *Agroecología*, 7(2), 65-83.
- Bartra Vergés, A., Pérez Suárez, E., Hernández García, M. G., Medellín Urquiaga, S., García Crespo, H., Robles Berlanga, H. y Castañeda Abad, W. (Coords.). (2022). *Revoluciones agroecológicas en México*. Instituto de Estudios para el Desarrollo Rural Maya / SADER-Subsecretaría de Autosuficiencia Alimentaria / INIFAP.
- Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral (CIIDRI) y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). (2022). *Plan de manejo integral para la sustitución de glifosato en el cultivo de naranja Valencia (Citrus sinensis L. Osbeck) en el norte de Veracruz* [Proyecto].
- Concha, M. (23 de julio de 2022). Hacia una transición agroecológica. *La Jornada*. Ciudad de México.
- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt). (23 de enero de 2024). *Conahcyt y centros públicos presentan primer Doctorado Nacional en Agro-*

- ecología* (Comunicado 478). <https://secihti.mx/conahcyt-y-centros-publicos-lanzan-el-primer-doctorado-en-agroecologia-en-mexico/>
- Diario Oficial de la Federación. (13 de febrero de 2023). Decreto por el que se establecen diversas acciones en materia de glifosato y maíz genéticamente modificado. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5679405&fecha=13/02/2023#gsc.tab=0
- Dirección General de Organización para la Productividad Agricultura. (2022). Productores “locos, descuidados o de las agüitas”, pilar de la transición agroecológica en México. En A. Barta V., E. Pérez S., M. G. Hernández G., S. Medellín U., H. García C., H. Robles B. y W. Castañeda A. (Coords.), *Revoluciones agroecológicas en México* (pp. 86-94). Instituto de Estudios para el Desarrollo Rural Maya / SADER-Subsecretaría de Autosuficiencia Alimentaria / INIFAP.
- Funes Monzote, F. (2009). *Agricultura con futuro: La alternativa agroecológica para Cuba*. Universidad de Matanzas.
- García Barrios, L. E. (2022). *El papel del CONACYT ante el decreto presidencial del glifosato*. [Ponencia]. II Congreso Mexicano de Agroecología “¿Un país sin glifosato?”, Chapingo, Estado de México.
- Gómez Cruz, M. Á. y Gómez Tovar, L. (2017). Propuesta de políticas públicas para el apoyo y fomento de la agricultura orgánica y ecológica. En *Soberanía alimentaria y desarrollo del campo* (vol. 9, pp. 307-330). Consejo Nacional de Universitarios / Juan Pablos.
- Gómez-Cruz, M. Á., Gómez-Tovar, I. y Hernández-Andrade, M. A. (2022). Políticas públicas y transición agroecológica en México. En *Memoria del X Congreso Internacional y XXIV Congreso Nacional de Ciencias Agronómicas, Chapingo, Estado de México* (pp. 130-131).
- Gómez Cruz, M. Á., Ortigoza Rufino, J., Gómez Tovar, L. y Schwentesius Rindermann, R. (2010). Situación y desafíos del sector orgánico de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1(4), 593-608. <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263120639011.pdf>
- Gómez Tovar, L. y Gómez Cruz, M. A. (2017). *Agricultura orgánica: Bases técnicas* (serie Publicaciones Agroecológicas). UACH-CIIDRI.
- Health Day. (12 de julio de 2022). Weed killer glyphosate found in most Americans' urine. <https://www.healthday.com/healthpro-news/environmental-health/weed-killer-glyphosate-found-in-most-americans-urine-2657654958.html>
- Hernández Andrade, M. A., Vitervo-Martínez G., Gómez Cruz, M. Á., Gómez Tovar, L. y Estrada-Medina, H. (2022). Valoración del uso de glifosato y leguminosas en naranja (*Citrus sinensis* L. Osbeck), en el norte de Veracruz: Estudio de caso. En *Memoria del II Congreso Mexicano de Agroecología, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Estado de México* (pp. 170-171).
- Robles Berlanga, H. (2023). *Autosuficiencia alimentaria con transición agroecológica*. Seminario Conahcyt de Soberanía Alimentaria, Sesión IV “Transformar la producción de cultivos alimentarios: Restaurar la vida rural y desarrollar la producción agroecológica y saludable”, Ciudad de México.
- Rosset, P. M., Machín-Sosa, B., Roque-Jaime, A. M., Ávila-Lozano, D. R. (2011). The

- Campesino-to-Campesino agroecology movement of ANAP in Cuba. *Journal of Peasant Studies*, 38, 161-191.
- Rossi, E. M. (2020). *Antología Toxicológica del glifosato. +1000 evidencias científicas publicadas sobre los impactos del glifosato en la salud, ambiente y biodiversidad*. Naturaleza de Derechos. <http://www.naturalezadederechos.org/antologia5.pdf>
- Subsecretaría de Autosuficiencia Alimentaria. (2022). Producción para el Bienestar: apoyo sin precedentes a los productores de pequeña escala del campo. En A. Barta V., E. Pérez S., M. G. Hernández G., S. Medellín U., H. García C., H. Robles B. y W. Castañeda A. (Coords.), *Revoluciones agroecológicas en México* (pp. 81-85). Instituto de Estudios para el Desarrollo Rural Maya / SADER-Subsecretaría de Autosuficiencia Alimentaria / INIFAP.
- Subsecretaría de Política Ambiental y Recursos Naturales, Dirección General de Agroecología y Patrimonio Biocultural. (2023). *Programa Nacional de Agroecología y Patrimonio Biocultural 2020-2024* (PRONAPAT). Semarnat.
- Tittonell, P. (2019). Las transiciones agroecológicas: Múltiples escalas, niveles y desafíos. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, 51(1), 231-246.
- Toledo, M. V. (2024). *La 4T y la revolución agroecológica de México* [Conferencia magistral]. Departamento de Agroecología, Chapingo.
- Urrutia Cárdenas, A. L. y García Barrios, L. E. (Coords.). (2024). *Manejo Ecológico Integrado de Arvenses (MEIA): Compilado de gacetas 1 al 27*. Conahcyt. https://alimentacion.conahcyt.mx/glifosato/descargables/alternativas/materiales/meia_compilado_gacetas.pdf