

18. Capacitación a técnicas y técnicos con compromiso agroecológico por el CIIDRI-UACH en la lucha contra el glifosato



MANUEL ÁNGEL GÓMEZ-CRUZ*

LAURA GÓMEZ-TOVAR**

MARÍA DE LOS ÁNGELES HERNÁNDEZ-ANDRADE***

JOSÉ RAMIRO ECAHUA-CASTILLO****

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.293.18>

Resumen

La citricultura nacional y regional en el norte de Veracruz enfrenta serios problemas tecnológicos que afectan seriamente su productividad y la sustentabilidad del cultivo en el largo plazo; uno de estos es el uso indiscriminado de herbicidas como el glifosato. Para que los productores puedan cambiar sus formas de producción es imprescindible que técnicas/os los acompañen en este proceso, siendo fundamental el proceso de capacitación de dichos técnicos/as. El objetivo del presente trabajo es explicar el modelo de capacitación para los técnicos y las técnicas agroecológicos y técnicas/os comunitarios que se lleva a cabo en la “Huerta Madre Grupo Los Gómez” en el ejido San Pablo, Papantla Veracruz por parte del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral (CIIDRI) de la Universidad Autónoma Chapingo, con la finalidad de apoyar la formación de los técnic@s y difundan estrategias y prácticas que brinden alternativas a pequeños productores de naranja tardía en el norte de Veracruz para sustituir a los herbicidas con ingrediente activo glifosato y avanzar en un am-

* Doctor en Economía Agrícola. Profesor-investigador del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral (CIIDRI) de la Universidad Autónoma Chapingo (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>

**** Ingeniero en Agroecología. Colaborador del CIIDRI de la Universidad Autónoma Chapingo, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9177-9485>

bicioso proyecto de transición agroecológica. Se capacitó en 2022 a 23 técnicas/os agroecológicos y 10 técnica/os comunitarios que trabajan en dos proyectos financiados por el Conahcyt con la finalidad de lograr la sustitución del glifosato como parte del mandato presidencial emitido el 31 de diciembre de 2020 y actualizado en febrero de 2023.

Palabras clave: *principios agroecológicos, producción orgánica, naranja valencia, asistencia técnica, extensionismo agroecológico.*

Introducción

En México, a partir de 1950, se inició un crecimiento y desarrollo sobresaliente en el cultivo de naranja valencia (*Citrus sinensis* L. Osbeck) volviéndose uno de los frutales más importantes por superficie y por volumen de producción. Veracruz es el principal estado productor con una aportación de 51%, seguido por San Luis Potosí con 10%, Tamaulipas con 9%, Nuevo León con 8%, Puebla con 7% y Yucatán con 4% aproximadamente, los cuales en conjunto concentraron un total de 89% de la producción nacional en 2019 (SIAP, 2021).

En el estado de Veracruz, el manejo en la mayoría de las huertas de naranja es bajo el esquema convencional, tipo Revolución Verde, con el uso de diversos agrotóxicos para la producción lo que representa un conjunto de amenazas a la sostenibilidad, la calidad de los frutos y la salud de las personas que producen y consumen la fruta (Plengue et al., 2007).

El decreto para la substitución del glifosato plantea de forma resumida

establecer las acciones para sustituir gradualmente el uso, adquisición, distribución, promoción e importación de la sustancia química denominada glifosato 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 (*Diario Oficial de la Federación*, 2020 y 2023).

En el caso de México, se ha identificado que el glifosato se usa en el cultivo de distintas especies en el sector agrícola, entre las que destaca su aplicación en el maíz con un 35% del uso total nacional, seguido de la producción citrícola con 14% (Conacyt-PRONAI, 2020).

En 2015 la Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC por sus siglas en inglés) reclasificó al glifosato en el grupo 2A “probable cancerígeno en humanos” (Bejarano, 2017). Entre los daños, en humanos se reportan; malformaciones congénitas, alteraciones en el sistema nervioso, hormonal y gastrointestinal, infertilidad, diversos tipos de cáncer (linfoma No Hodgkin), encefalopatía, mutagénesis, autismo, Parkinson, trastornos al sistema nervioso, sistema endócrino y renal, intolerancia al gluten, daños al hígado, a las bacterias intestinales y al sistema inmune. Entre los daños a la biodiversidad están, afectaciones a anfibios, peces, aves, reptiles, moluscos, tortugas, abejas y otros polinizadores (Watts et al., 2016, citado en Bejarano, 2017; Toledo, 2020; CIBIOGEM, 2019). A nivel agrícola, el glifosato afecta la flora microbiana, el sistema de defensas de las plantas y genera un paulatino deterioro radicular, donde se da la mayor acumulación del herbicida después de la aplicación, causa contaminación en las aguas, suelos, y pueden impactar de forma negativa en la salud de los agricultores, usuarios y consumidores de productos agrícolas (Ramírez, 2021).

La capacitación de técnicas y técnicos con compromiso agroecológico forma parte esencial de los proyectos del Conacyt-321118 (“Plan de manejo integral para la sustitución de glifosato en el cultivo de naranja valencia [*Citrus sinensis* L. Osbeck] en el norte de Veracruz”) y Conacyt-319016 (“Manejo de coberturas vegetales para el control de arvenses en México”), en el contexto del mandato presidencial para la sustitución del glifosato en el manejo de arvenses en nuestro país, a cargo del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para Desarrollo Rural Integral (CIIDRI-UACH), enfocado a formar un equipo multidisciplinario de agroecólogos, agroecólogos, y técnicas/os comunitarios comprometidos.

El objetivo del presente trabajo es explicar el modelo de capacitación para los técnicos que se lleva a cabo en la “Huerta Madre Grupo Los Gómez” en el ejido San Pablo, Papantla Veracruz, con la finalidad de apoyar su formación y difundan estrategias y prácticas que brinden alternativas a

pequeños productores de naranja tardía en el norte de Veracruz para sustituir a los herbicidas con ingrediente activo glifosato y avanzar en un ambicioso proyecto de transición agroecológica.

Materiales y métodos

La capacitación de los técnicos/as agroecológicos y técnicas/os comunitarios se llevó a cabo en la “Huerta Madre Grupo los Gómez” ubicada en el ejido de San Pablo, ubicado en el municipio de Papantla, Veracruz; el lugar se encuentra a 30 msnm.

La capacitación de los técnicos/as se hace bajo el enfoque de la investigación-acción participativa (IAP) (Méndez et al., 2018), en combinación con los principios agroecológicos, la cual es una herramienta que permite unir la experiencia de los pequeños agricultores y rescatar sus saberes juntamente con las personas formadas académicamente en las universidades. Se toman como principios básicos los valores y actitudes del compromiso con la participación, la humildad, la confianza, la responsabilidad, y la comunicación.

Resultados y discusión

Para 2022 se capacitó a 23 técnicas/os agroecólogos y 10 técnicas/os comunitarios. Se tienen a 14 hombres y 9 mujeres que estudiaron en diferentes universidades; y 9 hombres y 1 mujer como técnicas/os comunitarios. Se busca formar técnicas/os con los valores de puntualidad, disciplina, responsabilidad, sencillez, humildad, compañerismo, y compromiso social (Conacyt-CIIDRI, 2022).

La capacitación consta de una fase teórica y una fase práctica abordando las principales actividades del manejo de una huerta de naranja tardía: (1) manejo de arvenses, (2) poda, (3) nutrición, (4) manejo ecológico de plagas y enfermedades y (5) trabajos especiales (Gómez-Cruz et al., 2021). La fase teórica se divide en tres partes: (a) revisión de literatura específica sobre glifosato y sus repercusiones, leguminosas, principios agroecológi-

cos, manuales técnicos e insumos agroecológicos, programas oficiales y políticas públicas; consiste en revisar materiales y hacer su discusión de forma grupal, (b) asistir a conferencias de especialistas con distintas temáticas como enfermedades y plagas, nutrición, programas oficiales, ganadería alternativa, leguminosas, bioinsumos, etc. y (c) asistencia a foros enfocados a la producción orgánica de cítricos en la zona norte de Veracruz.

En la fase práctica, las/os técnicas/os visitan la Huerta Madre y se incorporan a las actividades que se realizan, con el fin de desarrollar las habilidades y destrezas prácticas, complementar la teoría y posteriormente transmitir estos conocimientos a los productores. Las/os técnicas/os apoyan en la capacitación de cientos de productores que se atienden en la Huerta Madre en grupos promedio de 25 productores. La capacitación práctica incluye las siguientes temáticas: (1) manejo de arvenses, incluyendo el uso y mantenimiento de la desbrozadora, coberteras de leguminosas, uso de otros equipos y herramientas, etc.; (2) diferentes tipos de poda: poda normal, poda de formación, poda de rejuvenecimiento y desmamado; (3) nutrición y fertilización orgánica con la elaboración y aplicación de insumos orgánicos como magro simple, composta enriquecida con harina de rocas, microorganismos de montaña (MM), microorganismos eficientes (EM) y agua de vidrio, etc.; (4) manejo ecológico de plagas y enfermedades, aquí los técnicos recibieron talleres impartidos por especialistas, permitiendo identificar las principales plagas de importancia económica en la zona. Para el manejo de estos patógenos se realizaron talleres de elaboración de preparados minerales como el agua de vidrio, caldo ceniza, caldo sulfocálcico y caldo bordelés, y (5) como última fase de la capacitación se realizaron cursos-talleres dirigido a productores donde primeramente las/os técnicas/os agroecológicos hicieron una observación participativa y posteriormente lideraron un recorrido para explicar el plan de manejo agroecológico de una huerta de naranja, durante estos recorridos los técnicos/os proponen dinámicas para facilitar la transferencia de información permitiendo que el productor se integre y se apropie del conocimiento, lo que propicia que se dé un intercambio de saberes entre productores y técnicas/os.

Durante el proceso de capacitación, constantemente se analiza y se discute sobre la revisión del material bibliográfico, las prácticas que se rea-

lizan en campo para percibir el avance en el plan de capacitación y para proponer nuevos temas en los que hiciera falta reforzar conocimientos, habilidades, actitudes y valores. La importancia de las reuniones de análisis y discusión radica en que las técnicas/os se involucran más, asimilan mejor la información, y son más críticos. Simultáneamente se enfatiza en el desarrollo de habilidades para sintetizar información para elaborar informes, trípticos, carteles, fichas técnicas de bioinsumos agroecológicos, etc. Durante el proceso también se ha dado la oportunidad del intercambio de experiencias entre los compañeros técnicas y técnicos. Lo/as técnicas/os comunitarios aportan en la formación de los técnicos/as agroecólogos, pues conocen muy bien la región, el manejo del cultivo de la naranja, conocen la idiosincrasia de los productores, y los recursos locales, etcétera.

La importancia de la capacitación de los técnicos y de hacerla en contacto directo con la realidad, coincide con lo mencionado por Caporal y Costabeber (2009) como elementos imprescindibles en la extensión rural con enfoque agroecológico, de acuerdo con las experiencias de Brasil, uno de los países líderes en la producción agroecológica.

Conclusiones

La capacitación con una visión holista y sistémica ayuda en la reafirmación y adquisición de nuevos conocimientos enfocados a la producción agroecológica del cultivo de naranja tardía en el norte de Veracruz, libre de glifosato, propiciando un mejoramiento de las capacidades, habilidades, actitudes y valores de los técnicas/os otorgándoles herramientas y métodos de comunicación para facilitar la concientización y transferencia de tecnología a pequeños productores, y reforzar los valores de humildad, sencillez y compromiso social.

En síntesis, se busca un agroecólogo/a integral que sienta verdaderamente los problemas de los pequeños productores como suyos, y que en forma colectiva y como un todo, junto a ellos enfocar su participación para contribuir a la solución de los problemas.

Agradecimientos

Se agradece al Conahcyt por el financiamiento recibido en los proyectos “Plan de manejo integral para la sustitución de glifosato en el cultivo de naranja valencia (*Citrus sinensis* L. Osbeck) en el norte de Veracruz” y “Manejo de coberturas vegetales para el control de arvenses en México”.

Referencias

- Bejarano, G. F. (2017). *Los plaguicidas altamente peligrosos en México*. Red de Acción contra Plaguicida y Alternativas en México.
- Caporal, F. y Costabeber, J. A. (2009). La experiencia de la extensión rural agroecológica para la agricultura familiar, en Brasil. En J. Morales Hernández, *La agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*. Siglo XXI.
- Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM). (2019). *Repositorio de investigación científica sobre el glifosato*. <https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/sistema-nacional-de-informacion/documentos-y-actividades-en-bioseguridad/repositorio-glifosato?busqueda=1108>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). (2020). *Suspensión escalonada al uso del glifosato y construcción de alternativas ecológicas y de baja toxicidad para el manejo agrícola integrado*.
- 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*.
- Diario Oficial de la Federación. (2020). Decreto presidencial 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. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609365&fecha=31%2F12%2F2020
- Diario Oficial de la Federación. (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
- Gómez-Cruz, M. A., Gómez-Tovar, L., Schwentesius-Rindermann R., Rodríguez-Nieto, O., Reyes-Rosales R. y Villatoro-López M O. (2021). *Guía agroecológica para la pro-*

- ducción de naranja orgánica* (serie Publicaciones Agroecológicas). Universidad Autónoma Chapingo.
- Méndez, V. E., Caswell, M., Gliessman, S. R., Cohen, R. y Putnam, H. (2018). Agroecología e investigación-acción participativa (IAP): Principios y lecciones de Centroamérica. *Agroecología*, 13(1), 81-98.
- Plenge, F., Sierra, J. A. y Castillo, Y. A. (2007). Riesgos a la salud causados por plaguicidas. *Tecnociencia*, 1(3) 4-6.
- Ramírez Muñoz, F. (febrero de 2021). *El herbicida glifosato y sus alternativas*. Universidad Nacional de Costa Rica. https://ipen.org/sites/default/files/documents/serie_tecnica_44_glifosato_1_1.pdf
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2021). *Cierre de la producción agrícola 2019*. <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119>
- Toledo, V. M. (19 de mayo de 2020). Oda al glifosato. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/2020/05/19/opinion/018a1pol>