

11. Citricultura orgánica con enfoque agroecológico: Un modelo exitoso en el norte de Veracruz



LUIS ENRIQUE ORTIZ-MARTÍNEZ*

MANUEL ÁNGEL GÓMEZ-CRUZ**

LAURA GÓMEZ-TOVAR***

LUCÍA JUÁREZ-RODRÍGUEZ****

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.293.11>

Resumen

México es uno de los principales productores de cítricos a nivel mundial donde el estado de Veracruz se posiciona como el principal productor. El objetivo del presente trabajo es sistematizar las experiencias generadas por más de 15 años en la innovación tecnológica de la producción de naranja orgánica en el norte de Veracruz. A principios del siglo XXI, en dicha zona citrícola, se identificaron cuatro problemáticas que con el paso del tiempo se incrementaron a seis: (1) baja productividad de la naranja, (2) uso excesivo de agroquímicos, (3) propagación masiva de plantas no certificadas, (4) intensificación de enfermedades, (5) baja rentabilidad del cultivo para los productores y (6) falta de asesoría técnica bajo un enfoque de sustentabilidad. A partir del diagnóstico generado, se concluyó que la mejor alternativa para contribuir a solucionar los problemas encontrados era transitar hacia una citricultura orgánica con enfoque agroecológico, y es así como en 2004 se inicia con la propuesta de la innovación mediante un proceso de transición. La innovación tecnológica generada en la producción de naran-

* Maestro en Ciencias en Fitosanidad-Fitopatología. Colaborador del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral (CIIDRI) de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3661-4894>

** Doctor en Economía Agrícola. Profesor-investigador del orcid de la UACH, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1410-3054>

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

**** Maestra en Ciencias en Horticultura. Doctorante en Edafología por el Colegio de Postgraduados, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5467-1254>

ja se agrupa en cuatro grandes fases: (1) *fase productiva*: manejo agroecológico de la naranja), (2) *fase social*: orientación agroecológica, (3) *fase colectiva*: organización de productores, certificación y comercialización y (4) *fase de extensionismo*: difusión y capacitación.

Palabras clave: agroecología, naranja orgánica, huerta grupo los Gómez, innovación tecnológica.

Introducción

La agricultura orgánica es una forma de agricultura sustentable preocupada por la salud del suelo, productores, trabadores y consumidores. La Federación Internacional de Movimientos en Agricultura Orgánica (IFOAM) define a la agricultura orgánica como un sistema de producción que mantiene y mejora la salud de los suelos, los ecosistemas y las personas. La agricultura orgánica combina tradición, innovación y ciencia para favorecer el medio ambiente, promover relaciones justas y una buena calidad de vida para todos (IFOAM, 2016).

Por otra parte, la agricultura convencional hace uso de grandes cantidades de agroquímicos (fertilizantes, insecticidas, fungicidas, herbicidas, reguladores de crecimiento, etc.) que afectan a la biodiversidad, la salud del suelo, el medio ambiente, la salud de los productores y consumidores (Kopittke et al., 2019; Lee, 2021). Bejarano (2017) menciona que 140 plaguicidas altamente peligrosos están prohibidos en muchos países, ya que se atenta contra la salud y el medio ambiente, curiosamente estos productos químicos siguen y están autorizados para su uso en México, entre ellos se encontraba el herbicida glifosato. La Organización Mundial de la Salud a través de la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer reclasificó en marzo de 2015 al glifosato en el grupo 2A “probable cancerígeno en humanos” (Guyton et al., 2015, citado por Bejarano, 2017). Por razones como esta y con el objetivo de transitar hacia una agricultura más sustentable en México, el 31 de diciembre de 2020, se publicó un decreto presidencial para (1) sustituir gradualmente el uso, adquisición, distribución, promoción e importación del herbicida glifosato; (2) suspender el

uso del glifosato en el marco de programas públicos o de cualquier otra actividad del gobierno, y (3) impulsar, promover e implementar alternativas sostenibles al uso del glifosato.

La producción orgánica con enfoque agroecológico prescinde del uso de glifosato y de otras sustancias agrotóxicas, ya que este tipo de agricultura prohíbe el uso de plaguicidas y fertilizantes de síntesis química, organismos modificados genéticamente, aguas negras, radiación y aditivos peligrosos en los alimentos (IFOAM, 2018).

México es uno de los principales productores de cítricos a nivel mundial y la citricultura es una de las actividades más extendidas en el campo mexicano, donde Veracruz se posiciona como el principal estado productor. El objetivo del presente trabajo es sistematizar las experiencias generadas por más de 15 años en la innovación tecnológica de la producción de naranja orgánica en el norte de Veracruz.

A principios del siglo XXI, en la zona citrícola del norte de Veracruz, se identificaron cuatro problemáticas que, con el paso del tiempo, se incrementaron a seis, las cuales son (1) baja productividad de la naranja, (2) uso excesivo de agroquímicos, (3) propagación masiva de plantas no certificadas, (4) intensificación de enfermedades existentes por falta de conocimientos sobre su manejo, (5) baja rentabilidad del cultivo para los productores y (6) falta de asesoría técnica bajo un enfoque de sustentabilidad. A partir del diagnóstico generado, en el año 2004 dio inicio la innovación tecnológica de la producción de naranja orgánica con enfoque agroecológico, mediante un proceso de transición de producción de naranja convencional a naranja orgánica. El trabajo se desarrolló durante ocho años en una huerta de una hectárea, mediante el establecimiento de parcelas de prueba que más adelante se convertirían en parcelas demostrativas de producción de naranja orgánica, una vez encontrado las alternativas ecológicas para cada problema, la huerta se extendió a 16 hectáreas, las cuales fungieron como parcelas demostrativas de la innovación de la producción de naranja orgánica con enfoque agroecológico. Las experiencias generadas se difundieron con los citricultores convencionales en el norte de Veracruz a través de recorridos de campo, cursos, talleres, publicaciones, vídeos, etc., logrando pasar de un productor orgánico con certificación independiente a 360 productores orgánicos, de cero organizaciones orgánicas a 10 organizaciones

certificadas con una figura jurídica bien consolidada, de 16 a 1 605 hectáreas y de 300 a 15 842 toneladas de naranja orgánica. Lo anterior y la fuerte demanda de jugo de naranja orgánica en los mercados nacionales e internacionales, ha incrementado de forma importante la producción de naranja orgánica en la zona norte de Veracruz, a tal grado que México es actualmente el segundo productor de cítricos orgánicos a nivel mundial (Research Institute of Organic Agriculture [FIBL] e IFOAM, 2019).

La innovación tecnológica, generada en la producción de naranja orgánica con enfoque agroecológico en el norte de Veracruz, se agrupa en cuatro grandes fases: (1) *fase productiva*: manejo agroecológico de la naranja, (2) *fase social*: orientación agroecológica, (3) *fase colectiva*: organización de productores, certificación y comercialización y (4) *fase de extensionismo*: difusión y capacitación.

En la presente propuesta tecnológica queremos insistir en las bondades del uso de los materiales y recursos locales, donde las organizaciones campesinas y las comunidades rurales se capaciten en mejorar su producción y productividad de forma ecológica, con sus propios recursos, prácticas e insumos, lo cual permitirá disminuir sus costos de producción; en contraparte a la agricultura convencional, que año con año eleva los costos de los insumos y los montos erogados por hectárea.

Materiales y métodos

A continuación, se describe la innovación tecnológica generada en cuatro fases:

1. Fase productiva: Manejo agroecológico de la naranja

La producción de naranja orgánica con enfoque agroecológico, se ha venido impulsando en el norte de Veracruz e incluye varios aspectos fundamentales: (1) manejo de arvenses, realizado con técnica manual, equipos motorizados, coberturas, coberturas muertas y/o manejo de arvenses seleccionadas); (2) poda: poda de formación, poda de árboles en producción y poda de rejuvenecimiento; (3) nutrición orgánica de los árboles: prácti-

cas de conservación, remineralización y mejoramiento de suelos y prácticas de nutrición foliar; (4) manejo ecológico de plagas y enfermedades: preparación de caldos minerales, microorganismos y extractos vegetales; (5) manejo de la biodiversidad en las huertas, al interior y en las barreras de amortiguamiento; (6) cómo diagnosticar una huerta, y (7) cronograma de actividades.

2. Fase social: Orientación agroecológica

La agricultura orgánica es un sistema de producción que mantiene y mejora la salud de los suelos, los ecosistemas y las personas; se basa fundamentalmente en los procesos ecológicos, la biodiversidad y los ciclos adaptados a las condiciones locales, sin usar insumos que tengan efectos adversos (Gómez y Gómez, 2022). En la producción de naranja orgánica con orientación agroecológica, hay un mayor ingreso directo al productor por la venta de sus productos; los trabajadores laboran en un ambiente sano al no utilizar insumos de síntesis química; hay un trabajo permanente; hay una mejora en la dieta familiar del productor al poder producir frutas orgánicas y quesos; y se promueve el consumo de alimentos sanos en todos los sentidos. Actualmente, el consumidor global es cada vez más consciente de la importancia del cuidado del medio ambiente y que el consumo de alimentos libres de agrotóxicos beneficia la salud.

3. Fase colectiva: Organización de productores

La innovación tecnológica no solo involucra la cuestión productiva del cultivo, sino que también comprende la organización jurídica de los productores, la certificación orgánica y su organización para comercializar a un mejor precio la naranja orgánica. Por medio de cursos y talleres de capacitación a productores sobre el proceso de producción de naranja orgánica y agroecológica, se apoya a pequeños productores en la conformación de organizaciones, recorridos de inspección interna a los integrantes de las organizaciones, capacitación a personal del sistema de control interno de

las organizaciones certificadas como orgánicas, reuniones con organizaciones orgánicas y empresas jugueras para buscar la comercialización de naranja orgánica. Asimismo, se integran a estas actividades nuevos productores o grupos de productores interesados de la zona norte de Veracruz.

4. Fase de extensionismo: Difusión y capacitación

El éxito obtenido en la innovación de la producción de naranja orgánica con enfoque agroecológico en la fase productiva, social y colectiva o comercialización dio paso a la búsqueda de la masificación de producción de naranja orgánica en el norte de Veracruz.

La fase de extensionismo, difusión y masificación de la producción de naranja orgánica se realizan mediante: pláticas de inducción a la agricultura orgánica, visitas al Faro Agroecológico Huerta Grupo los Gómez, recorridos de campo, cursos, talleres, seguimiento técnico, difusión en diversos medios, entre otros.

Resultados y discusión

Los impactos más sobresalientes a nivel local, regional y nacional de la innovación de la naranja agroecológica y orgánica en el norte de Veracruz son:

Fase productiva

- Se ha demostrado de se puede superar el rendimiento promedio de una producción convencional, utilizando prácticas agroecológicas, superando las $37.2 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$, es decir, 160% más que el promedio municipal, regional y nacional de naranja.
- Se ha encontrado la forma de manejar las arvenses, aprovechar sus bondades y eliminar el uso de herbicidas en las huertas, tal es así que se ha podido aumentar la diversidad de especies de arvenses de 55 a 155 plantas hospederas de insectos benéficos, controladores biológicos,

polinizadores, etc., llegándose a contabilizar mayor diversidad de insectos benéficos en las parcelas con manejo orgánico versus parcelas convencionales.

- Se ha logrado mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo a través de prácticas de conservación, remineralización y mejoramiento de los suelos; incrementando su fertilidad, donde se logró cambiar el valor del pH en parcelas orgánicas de 8 a 7.2, M. O. de 1.34% a 4.5%, entre otros indicadores.
- Se ha logrado encontrar alternativas ecológicas para cada problema que se presentan en las huertas citrícolas en el norte de Veracruz, a través de la elaboración de insumos locales.

Fase social

- En los últimos años, en el norte del estado Veracruz ha surgido una forma de producir naranja con un enfoque más amigable con el medio ambiente, preocupados en cuidar la salud del productor, trabajador y consumidor; y cada vez nuevos productores se suman a este movimiento. Este crecimiento exponencial va de la mano con las pláticas de concientización, recorridos de campo, talleres y cursos que se han impartido en el Foro Agroecológico “Huerta Grupo los Gómez”.

Fase colectiva y de extensionismo

- Uno de los logros más resaltantes en esta innovación tecnológica es el impulso y asesoramiento que se ha dado a los productores para formar colectivos y buscar una certificación orgánica independiente, fomentar la colectividad, cooperación, intercambio de saberes, reducir costos por certificación y ser competitivos en el mercado al momento de ofrecer un producto orgánico. El resultado se ha solidificado en pasar de un productor orgánico con certificación independiente a 360 productores, de cero organizaciones orgánicas a 10 organizaciones certificadas con una figura jurídica bien consolidada, de 16 ha a 1 605 hec-

táreas y de 300 toneladas a 15 842 toneladas de fruta orgánica. Estos resultados se han conseguido gracias al extensionismo, difusión y capacitación a productores, iniciativa que año con año se mantiene vigente.

- En el año 2021 se capacitó de forma gratuita a más de 2 725 productores y técnicos provenientes de diferentes estados del país en materia de agricultura orgánica, naranja orgánica con bases agroecológicas, prácticas y elaboración de insumos agroecológicos con materiales locales, planes de manejo de huertas orgánicas, plan de manejo integral para la sustitución de glifosato en el cultivo de naranja valencia, organización legal de productores, proceso de certificación orgánica, normatividad orgánica, sistema de control interno y comercialización de productos orgánicos.
- Actualmente, se sigue realizando un seguimiento técnico a las 10 principales organizaciones orgánicas independientes, haciendo recorrido de huertas para diagnosticar las principales limitantes y proponer alternativas de mejora; se realizan reuniones periódicas para el intercambio de saberes campesinos y experiencias agroecológicas; se realizan cursos de actualización para fomentar y compartir nuevas prácticas agroecológicas; se convocan reuniones para discutir los cambios en las normas de producción orgánica; y existe una constante actualización y capacitación de los productores orgánicos independientes en materia de cambios que se van generando en las normas bajo las cuales se certifican.
- Se han implementado cuatro faros agroecológicos en el norte de Veracruz, distribuidos en los principales municipios productores de naranja.
- En 2021 se lograron publicar cinco guías, manuales y/o capítulos de libros sobre las nuevas actualizaciones de la innovación de la naranja orgánica con enfoque agroecológico; cinco listas de reproducción de videos publicados, de las cuales cuenta con 29 videos en total y más de 452 visualizaciones, esto significa que el agricultor cada vez es más consciente sobre el efecto negativo que ocasionan los productos químicos en la agricultura y buscan alternativas de producción más sustentables en plataformas digitales; cuatro notas de divulgación

en plataformas del gobierno federal y medios independientes; tres publicaciones científicas sobre nuevas innovaciones en la producción de naranja orgánica; y ocho ponencias en diferentes congresos y simposios agronómicos. Publicaciones que año con año se van actualizando.

Conclusiones

La innovación tecnológica generada en el norte de Veracruz ha demostrado que:

- Se puede superar el rendimiento promedio de una producción convencional, utilizando prácticas agroecológicas, superando las $37.2 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$, es decir, 160% más que el promedio municipal, regional y nacional de naranja.
- Se puede prescindir del uso de herbicidas ejerciendo un buen manejo de arvenses, aprovechando sus bondades e inclusive aumentando la diversidad de especies de arvenses de 55 a 155 plantas hospederas de insectos benéficos, controladores biológicos, polinizadores, etc.; lográndose a contabilizar mayor diversidad de insectos benéficos en las parcelas con manejo orgánico versus parcelas convencionales.
- Se puede mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo a través de prácticas de conservación, remineralización, coberturas y mejoramiento de los suelos, todo esto con una producción orgánica bajo enfoque agroecológico.
- La organización colectiva de pequeños productores es la mejor vía para la certificación orgánica independiente, reducir costos por certificación y ser competitivos en el mercado al momento de ofrecer un producto orgánico.
- Existen alternativas para los problemas que se presentan en las huertas citrícolas en el norte de Veracruz a través de prácticas agroecológicas.
- Finalmente, se puede incrementar la productividad de la naranja orgánica con enfoque agroecológico, lo cual proporciona otras bondades como: cuidado del medio ambiente; no exposición de los pro-

- ductos químicos a los productores trabajadores y consumidores; consumo de productos saludables; producción artesanal de insumos; y un sobreprecio a favor de los citricultores en la comercialización.
- Los resultados obtenidos en la innovación de la naranja orgánica con enfoque agroecológico en el norte de Veracruz pueden potencializarse con el apoyo de gobiernos estatales y federales. Esto podría colocar a México como potencia mundial en la producción orgánica de cítricos, e inclusive, la innovación generada es un modelo replicable para transferir esta tecnología a otros cultivos del país.

Referencias

- Bejarano González, F. (2017). *Los plaguicidas altamente peligrosos en México*. Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México. <https://www.greenpeace.org/static/planet4-mexico-stateless/2018/11/8075ba39-8075ba39-libro-plaguicidas-final-14-agst-2017sin-portada.pdf>
- Gómez Tovar, L. y Gómez Cruz, M. Á. (2022). Sustitución de glifosato en la producción de naranja orgánica en el norte de Veracruz, México. *Studies in Environmental and Animal Sciences*, 3(1), 103-117. <https://doi.org/10.54020/seasv3n1-007>
- Guyton, K., Loomis, D., Grosse, Y., Ghissassi, F., Benbrahim-Tallaa, L., Guha, N., Scoccianti, C., Mattock, H. y Straif, K., (2015). Carcinogenicity of tetrachlorvinphos, parathion, malation, diazinon and glyphosate. *Lancet Oncology*, 6(5), 490-491.
- International Federation of Organic Agriculture Movements. (2016). *Organic agriculture*. <https://www.ifoam.org>
- International Federation of Organic Agriculture Movements. (2018). *Los principios de la agricultura orgánica*. https://www.ifoam.bio/sites/default/files/2020-05/poa_spanish_web.pdf
- Kopittke, P. M., Menzies, N. W., Wang, P., McKenna, B. A. y Lombi, E. (2019). Soil and the intensification of agriculture for global food security. *Environment International*, 132(105078). <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105078>
- Lee, S. (2021). In the era of climate change: Moving beyond conventional agriculture in Thailand. *Asian Journal of Agriculture and Development*, 18(1), 1-14. <https://doi.org/10.37801/ajad2021.18.1.1>
- Research Institute for Organic Agriculture and International Federation of Organic Agriculture Movements. (2019). *The world of organic agriculture: Statistics & emerging trends 2019*. <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/organicos-the-world-of-organic-agriculture.pdf>