

Caracterización del manejo agronómico del cultivo de papaya (*Carica papaya* L.) en Cotaxtla, Veracruz

Itzel Galaviz-Villa ^{1,*}, Antonio Villegas-Vilchis ², e Isabel Araceli Amaro-Espejo ³

¹ Laboratorio de Ecotecnologías, División de Estudios de Posgrado e Investigación, TecNM/ Instituto Tecnológico de Boca del Río, Boca del Río, Veracruz, México.

² Estancia Posdoctoral. División de Estudios de Posgrado e Investigación, TecNM/ Instituto Tecnológico de Boca del Río, Boca del Río, Veracruz, México.

³ Laboratorio Multidisciplinario de Ciencias Ambientales. División de Estudios de Posgrado e Investigación, TecNM/ Instituto Tecnológico de Boca del Río, Boca del Río, Veracruz, México.

* Autor de correspondencia: itzelgalaviz@bdelrio.tecnm.mx; Tel: 2299826403

Desarrollo Sustentable (Agricultura Sustentable). **Ponencia Virtual.**

Recibido: 26 de mayo de 2023 Aceptado: 25 de agosto de 2023 Publicado: 23 de noviembre de 2023

Palabras clave: Buenas prácticas agrícolas, gestión racional de residuos peligrosos, producción, consumo responsable.

Introducción. El cultivo de papaya es considerado uno de los más atractivos por su rentabilidad en periodos cortos de tiempo; ya que a partir de los seis meses posteriores al trasplante inicia una producción continua que se mantiene hasta por siete meses (García, 2010). Los productores de papaya del municipio de Cotaxtla emplean plaguicidas que no están autorizados en el manejo fitosanitario del cultivo, tales como; Paratión, Methamidophos y Oxamilo. Además, desconocen las prácticas de manejo adecuadas que les permitan mejorar sus procesos de producción hacia un enfoque sustentable (Megchun et al., 2016). De acuerdo con la FAO/WHO (2008), a menos que los envases de plaguicidas sean manejados correctamente, son considerados “peligrosos” para los seres humanos y para el medioambiente. Esto, debido al riesgo de envenenamiento por plaguicidas a causa de su reutilización en el almacenamiento de agua y/o alimentos; y al abandono de envases vacíos en el medioambiente que genera contaminación por plaguicidas en el suelo y aguas subterráneas. Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue caracterizar el manejo agronómico del cultivo de papaya (*Carica papaya* L.) en el municipio de Cotaxtla, Ver.

Materiales y Métodos. El presente proyecto fue realizado en el municipio de Cotaxtla, Veracruz, localizado en las coordenadas 18°44'-18°59' latitud norte y 96°11'-96°32' longitud oeste, a una altitud de 10 a 200 m. La región se destaca por la orientación del uso de suelo a actividades del sector primario con un 100% de población rural. Se diseñó una encuesta semiestructurada para la recolección de información sobre el manejo agronómico del cultivo de papaya (*Carica papaya* L.) en 12 localidades del municipio de Cotaxtla, Veracruz. La encuesta fue validada por expertos considerando la coherencia, claridad, escala y relevancia de cada ítem. Además, se evaluó su validez y concordancia a través el Coeficiente de Validez de Contenido (CVC); fueron seleccionados aquellos ítems con un CVC de 0.90, de acuerdo con la recomendación de Hernández (2002). Se empleó el programa SPSS (IBM SPSS, 2017); para determinar el nivel de confiabilidad de la encuesta, a través del coeficiente alfa de Cronbach, para determinar el grado de correlación interna entre ítems (Cronbach, 1951), obteniendo un resultado de 0.93. Una vez validado y establecido el nivel de confianza del instrumento se aplicó a 24 productores.

Resultados. De acuerdo con los resultados obtenidos el cultivo de papaya (*Carica papaya* L.), se lleva a cabo en una superficie de 2 a 3 ha por productor; el 60 % mantiene su superficie sembrada, y el resto lo ha cambiado por el cultivo de limón persa. Esto, debido al alto costo de los agroquímicos, fertilizantes y semillas. Se reportan diez variedades de papaya (*Carica papaya* L.), siendo la papaya Maradol variedad Maribel la más utilizada por sus características y nivel de producción. Respecto al manejo agronómico se observó que, a los 30 días de germinación las plántulas se siembran directo al campo, para completar un ciclo vegetativo de seis meses, y cuatro meses para la cosecha. Durante este proceso los productores aplican de 9 a 12 veces 18 diferentes productos agroquímicos, de los cuales ocho se emplean en la fertilización, y diez en el control de plagas y enfermedades (Tabla 1). El Fosfato di amónico (DAP) y el Confidor son los productos mayormente utilizados por el 75% y 50% de los productores, respectivamente.

Tabla 1. Agroquímicos empleados en la fertilización y control de plagas y enfermedades en el cultivo de papaya.

Fertilización	Control de plagas y enfermedades
Nitrabor	Confidor
Triple 17	Muralla Max
Gro Green	Super Magro
Ultra Sop Potasio (K)	Sportak
Sulfato	Amistar
Coplex	Avametrina
Urea	Manzate
Fosfato di amónico (DAP)	Ne alta
	Cazomin
	Redomil Gold

El 80 % de los productores desconoce las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), el resto utiliza abonos orgánicos, asociación de cultivos y lombricomposta. La importancia de las BPA se debe a las múltiples exigencias del mercado internacional de obtener productos con altos estándares de calidad e inocuidad, que garanticen la reducción de los riesgos de enfermedades transmitidas por alimentos (Castro, 2021). Sin embargo, la producción del Municipio de Cotaxtla es de consumo nacional y no se exige el cumplimiento de estos estándares de calidad.

Conclusiones. Uno de los principales problemas que afecta la producción de papaya Maradol variedad Maribel, en el Municipio de Cotaxtla, Ver., es el alto costo de los productos agroquímicos empleados para en el manejo agronómico del cultivo. Por lo cual, se recomienda capacitar a los productores en la incorporación de BPA relacionadas al uso eficiente de los fertilizantes, manejo integrado de plagas y enfermedades, y disposición adecuada de los envases vacíos de agroquímicos; ya que estos últimos son desechados *in situ* en la parcela y representan un riesgo potencial a la salud humana y al ecosistema.

Bibliografía.

- Castro, P. A. T. (2021). Análisis de la implementación de las buenas prácticas agrícolas en las exportaciones ecuatorianas de frutas tropicales hacia el mercado Europeo en el periodo 2017-2020. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Administrativa.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, pp. 297-334.
- FAO/WHO. 2008. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Código internacional de conducta sobre la distribución y utilización de plaguicidas. Directrices sobre opciones de manejo de envases vacíos de plaguicidas. Recuperado de <https://www.fao.org/publications/card/es/c/be7d7334-e4d3-4dec-acbc-79a058009e93/>
- García, M. A. 2010. Guía técnica del cultivo de la papaya. Programa MAG-CENTA-FRUTALES. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal. Recuperado de <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/BIBLIOTECA%20VIRTUAL/DOCUMENTOS%20WEB/0002534-ADDOCGG.pdf>
- Hernández, N. R. A. (2002). *Contributions to Statistical Analysis*. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes.
- IBM SPSS (2017). IBM Corp. Statistics para Windows, Versionr 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Megchun, G. J. V., Rodríguez, L. D. A., Castañeda, Ch. M. R., Murguía, G. J., Lango, R. F., Leyva, O. O. R., Martínez, D. J. P. (2016). Manejo de los plaguicidas en el agroecosistema con papaya (*Carica papaya* L.) en Cotaxtla, Veracruz. Memorias de Congreso. XXIX Reunión Científica y Tecnológica Forestal y Agropecuaria Veracruz 2016. II Reunión Internacional Científica y Tecnológica.