

MANEJO ECOLÓGICO INTEGRAL DE ARVENSES EN MÉXICO

(SÍ HAY ALTERNATIVAS AL GLIFOSATO)

GACETA INFORMATIVA NÚMERO 14

22 DE ABRIL 2022



Fotografía: Maíz forrajero sembrado en alta densidad (100 000 plantas/ha)
Martín Cadena.

MANOS A LA OBRA: COMO APLICAR LAS PRÁCTICAS MEIA SIEMBRA CERCANA

Esta sección de la gaceta informativa de Manejo Ecológico Integral de Arvenses busca brindar con más detalle información técnica, ecológica, geográfica, social y económica sobre prácticas específicas mencionadas en números anteriores. En este número de la gaceta informativa se explorarán detalles sobre una técnica del manejo cultural, la siembra cercana.

La siembra cercana consiste en aumentar la densidad de las plantas de cultivo para reducir el crecimiento de arvenses y aumentar el rendimiento del cultivo. Disminuir la distancia entre las plantas aumenta la competencia por recursos tanto del cultivo con el cultivo (competencia intraespecífica) como del cultivo con las arvenses (competencia interespecífica) (Weiner, Andersen, et al., 2010).

CONTENIDO

MANOS A LA OBRA: COMO APLICAR LAS PRÁCTICAS MEIA.....	1
SIEMBRA CERCANA.....	1
BIOLOGÍA Y USO DEL TOMATILLO.....	5
ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL MANDATADAS POR EL DECRETO.....	6
ACCIONES DE LA SECRETARÍA DEL BIENESTAR A TRAVÉS DEL PROGRAMA SEMBRANDO VIDA.....	6
TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA.....	7
EFFECTIVIDAD DEL CONTROL MECÁNICO DE ARVENSES COMO ALTERNATIVA AL USO DE HERBICIDAS EN MAÍZ A ALTA DENSIDAD DE SIEMBRA.....	7
NITRÓGENO AGRÍCOLA: LA NECESARIA TRANSICIÓN.....	8
REFERENCIAS.....	10

La siembra cercana favorece que el dosel del cultivo se cierre más pronto, lo que limita la luz en los espacios entre los surcos y dificulta la germinación, crecimiento y producción de semillas de las arvenses (Manalil et al., 2017).

Weiner y Andersen (2010) proponen cuatro ventajas que debe tener la planta cultivada sobre la planta arvense para que la siembra cercana dé como resultado buenos rendimientos: 1) El cultivo debe competir más fuertemente con las arvenses que consigo mismo. 2) Las semillas y plántulas de las arvenses en la parcela deben ser más pequeñas que las semillas y plántulas del cultivo de interés. 3) La ventaja del cultivo para sobrepasar y tapar a la arvense debe aumentar con la mayor densidad, no debilitarse. 4) La producción total por metro cuadrado que nos interesa (frutos, granos, follaje) no debe disminuir a altas densidades.

Cuando se cumplen estas condiciones la siembra cercana ofrece grandes ventajas como:

- Hay mayor producción por metro cuadrado.
- Hay más humedad del suelo ya que creció el dosel.
- Hay menos crecimiento de arvenses.
- Las raíces crean una red más densa y rica en microorganismos, y aprovechan mejor el abono.

La densidad de cultivo que mantiene o eleva el rendimiento y a la vez ayuda a controlar a las arvenses debe elegirse con cuidado, utilizando estos principios ecológicos y ensayando con varias densidades hasta encontrar la apropiada para el clima, suelo, cultivo y propósitos de la producción con los que vas a trabajar. La figura 1 muestra cómo va cambiando la producción de frutos y forrajes de un cultivo imaginado, cuando vamos aumentando su densidad desde una hasta diez plantas por metro cuadrado. Si quieres obtener la mayor cantidad de frutos y a la vez sombrear lo más pronto posible a las arvenses ¿Cuál densidad eliges? Si no te interesa obtener los frutos sino el máximo follaje y sombrear lo más pronto posible a las arvenses, ¿Cuál densidad eliges?

Al aumentar la densidad de siembra, cambia la producción de frutos y de follaje por m2

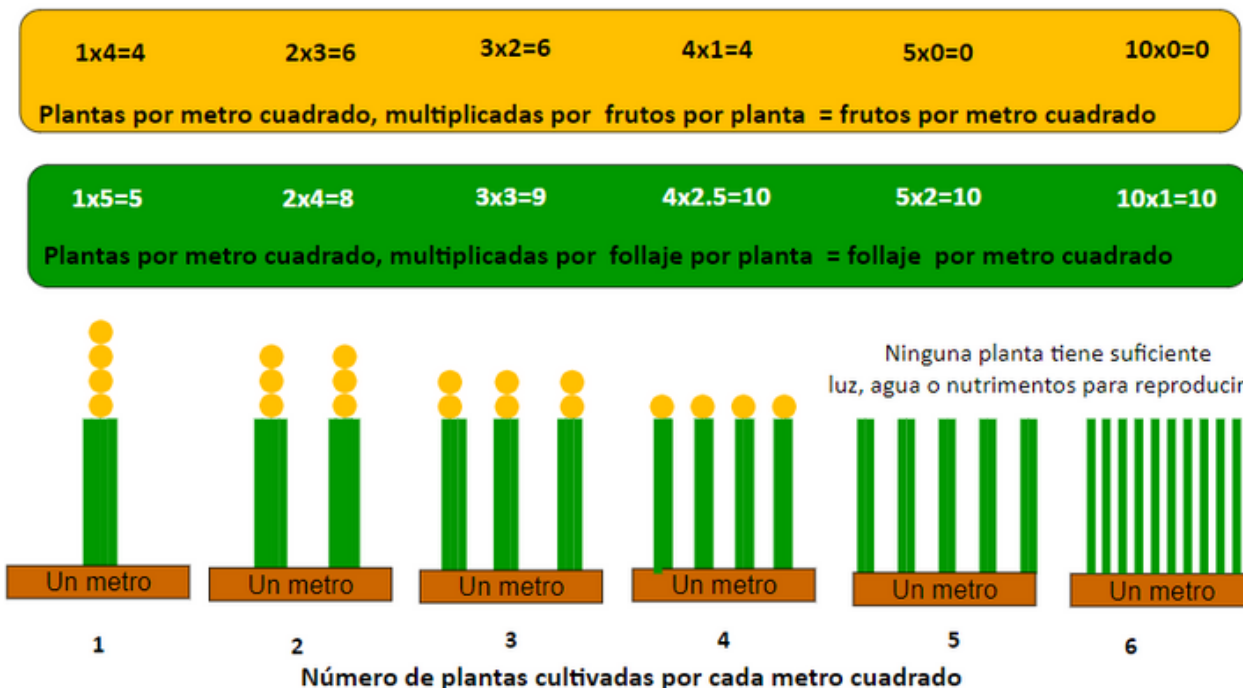


Figura 1

En la agricultura a gran escala se utilizan principalmente dos maneras de aumentar la densidad de un cultivo: 1) reduciendo el espacio entre surcos y 2) aumentando la densidad del cultivo dentro de los surcos.

Se han reportado ventajas de la siembra cercana para maíz, algodón, trigo, soya, cebada, plátano (Dai & Dong, 2014; Forcella et al., 1992; Lanza et al., 2017; Manalil et al., 2017; Mhlanga et al., 2016; Mohammadi et al., 2012). En algodón, maíz y trigo se han realizado diversos estudios para identificar densidades apropiadas para el control de arvenses (tabla 1). En muchas ocasiones esta técnica se combina con otras estrategias de manejo ecológico integral de arvenses. Por ejemplo, en China, se ha popularizado una técnica de siembra cercana de algodón que se combina con riego por goteo y acolchado plástico. Esta técnica mantiene una densidad de plantación de 200.000 a 300.000 plantas/ha y alcanza rendimientos de más de 1800kg/ha (Dai & Dong, 2014).

Posibles limitantes a considerar son la humedad y la disponibilidad de nutrientes. En algodón la humedad es una limitante de importancia. Es necesario garantizar riego al comienzo de la temporada de cultivo para que el dosel del cultivo cubra de manera eficiente el suelo y limiten el crecimiento de las arvenses. En suelos arenosos los sistemas de alta densidad pueden ser más difíciles, debido a la menor disponibilidad de humedad que se puede encontrar en el suelo (Manalil et al., 2017). En suelos con pocos nutrientes también hay limitaciones en la aplicación de la siembra cercana pues el aumento de competencia entre las plantas del cultivo puede dar como resultado rendimientos reducidos. Es por esto que se recomienda acompañar las prácticas de siembra de alta densidad con la aplicación de fertilizantes como composta madura (Mhlanga et al., 2016).

Junto con la siembra de alta densidad muchas veces se recomienda revisar la orientación de los cultivos. Orientar los cultivos en ángulo casi perpendicular al sol permite que la luz llegue directo al cultivo y que los espacios entre los surcos queden sombreados, limitando de otra manera el crecimiento de las arvenses (Manalil et al., 2017). Cerca del ecuador la orientación norte-sur es la más conveniente para los cultivos mientras que en latitudes más altas de 65° en adelante la orientación este-oeste es mejor para que el cultivo absorba más luz de sol (Mutsaers, 1980).

En la agricultura de pequeña escala se ha popularizado el uso de la siembra cercana en los cultivos biointensivos. El huerto biointensivo consta de una serie de pasos que buscan garantizar un suelo sano en el que la siembra cercana favorece el crecimiento de hortalizas. Incluye la doble excavación del suelo, usar composta y asociar cultivos. En este método la siembra cercana se siembra por tresbolillo. El objetivo es obtener un rendimiento hasta cuatro veces mayor que en la siembra por surcos.



Fotografía: Cama biointensiva. Granja apampilco.

Para conocer más sobre métodos con siembra cercana:

[Manual del Huerto Biointensivo](#)

[Manual de cultivo Biointensivo - CII-ASDENIC](#)

[El huerto familiar biointensivo](#)

[MANUAL DE CAMPO DEL MANUAL DE CAMPO DEL MÉTODO DE CULTIVO BIOINTENSIVO MÉTODO DE CULTIVO BIOINTENSIVO NIVEL BÁSICO](#)

Tabla 1. Algunas densidades óptimas para cultivos a gran escala

Cutivo	Densidad estándar	Alta densidad o siembra cercana	Ventajas	Fuentes
Algodón	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio entre hileras de 1 m - Densidad de 100 000 a 120 000 plantas/ha 	<ul style="list-style-type: none"> - Hilera estrecha de 38 a 76 cm - Hilera ultra estrecha de 19 a 25 cm - Densidad de 200.000 a 300.000 plantas/ha 	<ul style="list-style-type: none"> - Cierre temprano del dosel. - El cultivo capta con mayor eficiencia luz. - Cambios morfológicos en respuesta a la competencia por luz. - Evita el crecimiento de 86 a 99% de las arvenses 	(Manalil et al., 2017)
Maíz	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio entre hileras de 75 a 90 cm - Densidad de siembra de 33 000 a 66 666 plantas/ha 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio entre hileras 50 % más angosto (de 76 cm a 38 cm) - Densidad de siembra de 47 000 a 133 000 plantas/ha) 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuye la productividad de las arvenses por competencia - Reducción de arvenses hasta 99% en densidad 	(Mhlanga et al., 2016)
Trigo	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio entre surcos 15 y 23 cm - Densidad de 75 plantas/m² 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio entre surcos 11 cm - Densidad de siembra de 200 plantas/m² 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor producción de grano - Reducción de arvenses como <i>Galium aparine</i> y <i>Lepidium sativum</i> L. - Control de arvenses como <i>Lolium rigidum</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - (Fahad et al., 2015) - (van der Meulen & Chauhan, 2017)

Biología y uso del tomatillo silvestre (*Physalis angulata*)

El nombre científico de este tomatillo silvestre es *Physalis angulata*. Esta planta pertenece a la familia Solanáceae que incluye especies como el chile (*Capsicum annum* L.), el jitomate (*Solanum lycopersicum* L.), el tabaco (*Nicotiana tabacum* L.) y la papa (*Solanum tuberosum* L.). Es del mismo género (*Physalis*) que el tomate de cáscara. Existen más de 100 especies de este género y 50% son endémicas de México (Martínez 1998; Hernández & Yáñez, 2009).

P. angulata es una forma silvestre del tomate verde o tomate de cáscara. El nombre común de esta planta viene del náhuatl tomatl, una expresión genérica para plantas que presentan frutos en baya, con abundantes semillas, pulpa acuosa y en ocasiones encerrados en una membrana (Hernández & Yáñez, 2009). En Sudamérica recibe el nombre bolsa mullaca y se reconoce por sus propiedades medicinales. Es una arvense común. Su distribución se extiende por todo el mundo, en particular a lo largo del continente americano. En México se ha registrado su presencia en: Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz (Villaseñor y Espinosa, 1998).

El tomatillo es una planta herbácea erecta y ramificada que puede llegar a medir de 15 a 60 cm de alto. Las hojas son ovadas y miden entre dos y ocho cm de largo por uno a seis cm de ancho. Los márgenes de las hojas son dentados con dos a seis dientes de cada lado. Las flores son amarillas pueden presentar manchas de color azul verdoso o moradas. El fruto es una baya que mide de 1.6 a 6 cm de diámetro.

Se caracteriza porque el cáliz crece para envolver al fruto, llegando a medir de 2.5 a 6 cm de ancho (Espinosa y Sarukhán, 1997; Rzedowski y Rzedowski, 2001).

Es una planta anual que florece todo el año. Es común en los cultivos de riego, cultivos de temporal, orillas de caminos y áreas con humedad. Se ha registrado en alfalfa, algodón, café, frijol, haba, hortalizas, maíz, nopal, tomate (Villaseñor y Espinosa, 1998). Se trata de una arvense con muchos usos. Los frutos son comestibles, es medicinal y forrajera. El tomatillo silvestre se utiliza en muchas regiones de México para hacer salsas (Hernández & Yáñez, 2009).

Tiene usos medicinales registrados para 26 tipos de enfermedades en diez países tropicales diferentes entre los que se encuentran: Perú, Bolivia, Brasil, Indonesia, India, Nigeria, Costa de Marfil, Reino de Tonga, Kenia y Guinea Ecuatorial.



Fotografía: © Sam Kieschnick, Algunos derechos reservados (CC-BY)

Se usan hojas, frutos, raíces y la planta completa. Se han realizado estudios fitoquímicos que revelan que contiene flavonoides, alcaloides y diferentes esteroides vegetales. También tiene actividad biológica antiparasitaria, antiinflamatoria, anticonceptiva, antimicrobial, antimalarial, antileishmanial, inmunosupresivo, antiasmático, diurético, anticancerígeno y antitumoral (Rengifo-Salgado & Vargas-Arana, 2013; Salinas & Cabarcas, 2020).

Para saber más sobre el Tomatillo:

[Physalis-angulata/browse_photos?photo_license=cc0](https://www.flickr.com/photos/physalis-angulata/)
[usos tradicionales, fitoquímica y farmacología de la bolsa mullaca \(*Physalis angulata* L.\)](#)

Actividades de la Administración Pública Federal mandatadas por el Decreto

Acciones de la secretaría del Bienestar a través del programa Sembrando Vida

La Secretaría del Bienestar, a través del programa Sembrando Vida, está impulsando la producción agroecológica en correspondencia con el Decreto presidencial para la eliminación gradual del uso de glifosato, publicado en el DOF el 31/12/2020.

La estrategia central es la construcción de las Comunidades de Aprendizaje Campesinas (CAC), como sujeto social colectivo. En las comunidades se impulsan: las cooperativas y el ahorro; la producción de árboles en viveros comunitarios para el establecimiento de los Sistemas Agroforestales, con un enfoque agroecológico; y la producción de bioinsumos desde las biofábricas.

Los sembradores y sembradoras mejoran sus sistemas productivos, estableciendo Sistemas Agroforestales (SAF) y Milpas Intercaladas con Árboles Frutales (MIAF), a partir de reconocer la vocación y la cultura productiva de sus regiones y comunidades, de preservar la milpa como policultivo y de introducir la mayor biodiversidad de especies perennes y árboles forestales, frutales y agroindustriales, en combinación con cultivos anuales destinados a la alimentación de las familias. En las parcelas se han impulsado las prácticas de conservación del suelo y agua, tales como curvas a nivel, terrazas, cultivos de cobertura, filtros de escurrimiento, etc., con lo que se propicia el mejoramiento de la vida y fertilidad del suelo y la infiltración del agua.



Fotografía: Biofabrca. Sembrando Vida

La acción más significativa que se encuentra realizando el Programa Sembrando Vida en la búsqueda de alternativas al uso del glifosato, y en general al uso de pesticidas y de agroquímicos, es la estrategia de implementación de biofábricas en cada una de las CAC. En las cuáles se desarrolla un proceso de aprendizaje y producción de diversos bioinsumos para su aplicación en viveros comunitarios y en las parcelas de los sujetos de derecho. Estos bioinsumos se destinan para el mejoramiento del suelo, la fertilización de los árboles y los cultivos y el manejo de plagas, arvenses y enfermedades.

En la actualidad, el programa atiende a un total de 446,514 sembradores, en 20 entidades del país. Apoya 14,800 biofábricas que han elaborado cerca de 5.7 millones de litros de bioinsumos para manejo fitosanitario, 789,207 toneladas para mejorador de suelo y 16.7 millones de litros para nutrición vegetal. Los principales bioinsumos que se obtienen son: macerados, lixiviado de lombriz, harina de roca, super magro, caldo bordelés, caldo sulfocálcico, caldo ceniza y agua de vidrio, microorganismos de montaña sólidos y líquidos, bocashi, lombricomposta y composta.



Fotografía: Elaboración de composta. Sembrando vida.

Para conocer más sobre Sembrando vida se puede consultar los siguientes enlaces:

[Programa Sembrando Vida | Secretaría de Bienestar | Gobierno | gob.mx](#)
[Sembrando Vida](#)
[Solicitud de ingreso como sujeto agrario al programa "Sembrando Vida".](#)

Transición agroecológica: Efectividad del control mecánico de arvenses como alternativa al uso de herbicidas en maíz a alta densidad de siembra.

Los investigadores Mario Alberto Méndez Dorado, Martín Cadena Zapata, Yolanda Rodríguez Pagaza y Gilbert Fresh López López realizaron en 2021 un experimento en campo agrícola con el fin de comparar métodos químicos, métodos mecánicos y métodos mixtos de control de arvenses en cultivo de maíz forrajero a alta densidad (cien mil plantas por hectárea).

El estudio se realizó en doce parcelas experimentales (cuatro tratamientos de control de arvenses, repetidos cada uno en tres parcelas), en un predio de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro en la ciudad de Saltillo, Coahuila. La siembra se llevó a cabo con semilla certificada de maíz y sembradora de precisión, a 83 cm entre surco y 12.05 cm entre plantas del surco. Una vez establecido el cultivo, se mantuvo bajo condiciones de temporal con dos riegos de auxilio por aspersión.

En cada parcela, el correspondiente tratamiento de control de arvenses se repitió a los 20 días de la siembra y a los 40 días. Los cuatro tratamientos estudiados fueron 1) solo herbicida químico en ambos momentos, 2) mixto: herbicida químico y cultivadora en ambos momentos, 3) solo azadón rotatorio en ambos momentos y 4) solo cultivadora en ambos momentos.

Los resultados muestran que para el control 20 días después de la siembra, el tratamiento mecánico con cultivadora redujo el número de arvenses entre surcos más que el mixto, y mucho más que el químico. En el control a los 40 días, la reducción de arvenses entre surcos fue menor que a los 20, y hubo poca diferencia entre tratamientos.



Fotografía. Conteo de arvenses en entre surco. Martín Cadena.

La alta densidad del cultivo (10 plantas por cada metro cuadrado) fue por sí misma una forma de controlar las arvenses que sobrevivieron a los tratamientos, de manera que esto contribuyó a hacer más similar el efecto final de las arvenses y a que en consecuencia los rendimientos de forraje fresco por tratamiento no puedan declararse experimentalmente diferentes.

Sin embargo, llamó la atención de los investigadores que las tres parcelas controladas con solo cultivadora produjeron en promedio 49 toneladas por hectárea mientras que las tres controladas con solo herbicida produjeron en promedio 39 toneladas. Ello les motiva a hacer nuevos experimentos con más parcelas para decidir si esa diferencia es significativa. Lo que sí pudieron concluir por ahora es que, en este cultivo de alta densidad, la cultivadora produce un control y un rendimiento de forraje tan bueno o mejor que el uso del herbicida.

Este proyecto fue financiado por Conacyt en 2021 por la Convocatoria Desarrollo de Innovaciones Tecnológicas para una Agricultura Mexicana Libre de Agroinsumos Tóxicos.

Para conocer más sobre el experimento y sus resultado con más detalle se puede consultar a los autores en las siguientes direcciones de correo electrónico:

mario.mendez@uaaan.edu.mx

martin.cadena@uaaan.edu.mx

Nitrógeno Agrícola: La Necesaria Transición

Millones de agroproductores mexicanos hoy ven en riesgo su actividad pues dependen de comprar sales industriales de nitrógeno cuyo precio se ha triplicado en el último año debido a múltiples crisis internacionales y a la especulación comercial asociada.

Por décadas el movimiento agroecológico anticipó este desafortunado escenario, pero su oferta de una transición hacia fuentes alternativas de nitrógeno (N) fue poco escuchada, pues era posible exagerar las ventajas de las fuentes agroindustriales de esta sustancia (alta concentración de N, rápida disponibilidad al aplicarse, eficiencia económica aparente) y minimizar sus daños ambientales (liberan óxido nitroso, potente gas invernadero; 60-70% del N sale del predio y se acumula en cuerpos de agua; daño al suelo).

El cuadro comparativo, elaborado con literatura científica y la asesoría de destacadas investigadoras e investigadores mexicanos del INIFAP-Ver., CIGA-UNAM, ECOSUR, IMTA y U. Ver. muestra que hoy la balanza se inclina en todos sentidos hacia instrumentar decididamente esta transición.

Durante el primer año de esta transición muchas veces es necesario combinar urea y composta, pero generalmente a partir del tercer año la primera puede ser totalmente sustituida por la segunda; ésta no sólo nutre, sino restaura el suelo y reduce otros impactos.

Tabla comparativa entre fuentes más comunes de Nitrógeno Agrícola en México	Urea	Sulfato de Amonio	Composta madura comprada	Composta madura hecha en casa
% de N por kg del compuesto seco	46	20.5	3	3
Costo (MXN) por kg de N aplicado al suelo (costo aparente)	6.3	10.0	7.8	3.1
Costo (MXN) por kg de N disponible realmente para el cultivo, el año 1	15.7	33.2	15.1	6.0
Costo (MXN) por kg de N disponible realmente para el cultivo, después de aplicar durante 3 años	15.7	33.2	9.8	3.9
Impacto en cuerpos de agua (toxicidad, explosión de algas y lirios)	Alto	Alto	Bajo	Bajo
Impacto sobre la estructura y microbiota benéfica del suelo	negativo	muy negativo	muy positivo	muy positivo

Referencias

- Dai, J., & Dong, H. (2014). Intensive cotton farming technologies in China: Achievements, challenges and countermeasures. *Field Crops Research*, 155, 12.
- Espinosa, F. J. & Sarukhán, J. (1997). *Manual de Malezas del Valle de México*. Claves, descripciones e ilustraciones. Universidad Nacional Autónoma de México. Fondo de Cultura Económica. México, D. F.
- Fahad, S., Hussain, S., Chauhan, B. S., Saud, S., Wu, C., Hassan, S., Tanveer, M., Jan, A., & Huang, J. (2015). Weed growth and crop yield loss in wheat as influenced by row spacing and weed emergence times. *Crop Protection*, 71, 8.
- Forcella, F., Westgate, M. E., & Warnes, D. D. (1992). Effect of row width on herbicide and cultivation requirements in row crops. *American Journal of Alternative Agriculture*, 7(4), 161-167. <https://doi.org/10.1017/S0889189300004756>
- Hernández, J. F. S., & Yáñez, S. B. (2009). Aprovechamiento tradicional de las especies de *Physalis* en México. *Revista de Geografía Agrícola*, 43, 7.
- Lanza, T. R., Machado, A. F. L., & Martelleto, L. A. P. (2017). Effect of plantn densitis of «BRS Princess» banana tree in the suppression of weeds. *Planta Daninha*, 35, 11. <https://doi.org/10.1590/s0100-83582017350100054>
- Manalil, S., Coast, O., Werth, J., & Chauhan, B. S. (2017). Weed management in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) through weed-crop competition: A review. *Crop Protection*, 95, 53-59. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2016.08.008>
- Martínez, D. M. L. (1998). *Revisión of Physalis Section Epeteiorhiza (Solanaceae)*. Anales del Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Botánica 69 (2): 71-117.
- Mhlanga, B., Chauhan, B. S., & Thierfelder, C. (2016). Weed management in maize using crop competition: A review. *Crop Protection*, 88, 9.
- Mohammadi, G. R., Ghobadi, M. E., & Sheikheh-Poor, S. (2012). Phosphate Biofertilizer, Row Spacing and Plant Density Effects on Corn (*Zea mays* L.) Yield and Weed Growth. *American Journal of Plant Sciences*, 3, 425-429.
- Mutsaers, H. J. W. (1980). The effect of row orientation, date and latitude on light absorption by row crops. *J. Agric. Sci, Camb.*, 95, 381-386.
- Rzedowski, G. C. & Rzedowski, J. (2001). *Flora fanerogámica del Valle de México*. 2a ed. Instituto de Ecología y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán, México.
- Rengifo-Salgado, E., & Vargas-Arana, G. (2013). *Physalis angulata* L. (Bolsa Mullaca): A Review of its Traditional Uses, Chemistry and Pharmacology. *Boletín Latinoamericano y Del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 12(5), 16.
- van der Meulen, A., & Chauhan, B. S. (2017). A review of weed management in wheat using crop competition. *Crop Protection*, 95, 38-44.
- Villaseñor, J. L. & Espinosa, F. J. (1998). *Catálogo de malezas de México*. Universidad Nacional Autónoma de México. Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.
- Weiner, J., Andersen, S. B., Wille, W. K. M., Griepentrog, H. W., & Olsen, J. (2010). Evolutionary Agroecology: The potential for cooperative, high density, weedsuppressing cereals. *Evolutionary Applications*, 7.