

El sistema de producción de chile ‘Poblano’: características y estratificación de agricultores

Evert Francisco Herrera-Fuentes¹

Higinio López-Sánchez^{1,5}

Pedro Antonio-López¹

Abel Gil-Muñoz¹

Amalio Santacruz-Varela²

Rufino Díaz-Cervantes¹

1 Campus Puebla-Colegio de Postgraduados. Boulevard Forjadores de Puebla núm. 205, Santiago Momoxpan, San Pedro Cholula, Puebla, México. CP. 72760. (evertherreraf@gmail.com; palopez@colpos.mx, gila@colpos.mx).

2 Campus Montecillo-Colegio de Postgraduados. Carretera México-Texcoco km 36.5, Montecillo, Texcoco, Estado de México, México. CP. 56230. (asvarela@colpos.mx).

Autor para correspondencia: higinio@colpos.mx.

Resumen

A pesar de que el sistema de producción del chile ‘Poblano’ en Puebla no ha sido descrito, se ha reportado que sus rendimientos son bajos; sin embargo, sus causas no se han documentado. El objetivo de este estudio fue describir y analizar el sistema de producción de chile ‘Poblano’ y formular una propuesta de estratificación de agricultores de dicho cultivo. Para ello, en 2018 se aplicó un cuestionario a 54 agricultores de 13 localidades de la Sierra Nevada de Puebla. Los resultados indicaron que 94.4% de los agricultores cultivó no más de una hectárea de chile ‘Poblano’, 100% sembró semillas criollas, el 74.07% produjo plántula en ‘canao’ o semilleros, la enfermedad ‘Secadera’ fue el principal problema fitosanitario y el rendimiento promedio fue de 1.07 t ha⁻¹ de fruto seco. Las principales diferencias entre los agricultores fueron de carácter familiar, tenencia de tierra en arrendamiento, años cultivando chile ‘Poblano’ y algunas variables técnico-productivas como el rendimiento, tiempo de secado de frutos, intervalo de deshierbes y fertilización fosfatada en plántula. El cultivo de chile ‘Poblano’ en Puebla se desarrolla en un sistema agrícola en transición, de tradicional a convencional, mismo que permitió diferenciar grupos de agricultores.

Palabras clave:

Capsicum annuum, convencional, tradicional, Valle de Puebla.



License (open-access): Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia **Creative Commons**

En la agricultura mexicana, el cultivo de chile es la segunda hortaliza de mayor importancia. A nivel nacional el rendimiento promedio de chile verde y seco es de 17.2 y 1.8 t ha⁻¹, respectivamente. Cabe mencionar, que en Perú se reporta un rendimiento promedio de chile seco de más 10 t ha⁻¹ (FAOSTAT, 2013). Chihuahua, Sinaloa y Zacatecas destacan como los estados con mayor producción de chile verde, pues juntos representan el 59.8% de la producción nacional; mientras que, en chile seco, Zacatecas y San Luis Potosí son los mayores productores, pues juntos contribuyen con el 70.9% de la producción nacional (SIAP, 2015).

En Puebla, el chile 'Poblano' o 'Mulato' destaca por su importancia culinaria, cultural y por ser una importante fuente de ingreso económico para muchas familias (Toledo-Aguilar *et al.*, 2016). A pesar de ello, en los últimos años ha existido una disminución en el rendimiento por hectárea. Al respecto, Rodríguez *et al.* (2007) mencionan que en décadas pasadas se lograban rendimientos de casi 25 t ha⁻¹. Contreras *et al.* (2011); Toledo-Aguilar *et al.* (2011) señalan que el declive de este rubro está asociado a la falta de variedades mejoradas y problemas fitosanitarios. Sin embargo, se desconoce qué otros factores del sistema de producción pueden estar influyendo en la baja de los rendimientos.

La caracterización de los sistemas de producción son un medio muy utilizado para tener una idea más clara de todos los factores que están incidiendo en su desarrollo, información que permiten clasificarlos como tradicionales, convencionales o en transición y así poder incidir de manera más eficaz en su mejoramiento.

Otra utilidad de la caracterización del sistema es que permite agrupar agricultores que operen de manera similar o diferente (Vilaboa y Díaz, 2009). En México existen estudios de caracterización y tipificación de sistemas de producción agrícola en vainilla (Barrera-Rodríguez *et al.*, 2009), nuez de castilla (Luna-Méndez *et al.*, 2013), jitomate (Cih-Dzul *et al.*, 2011), aguacate (Sangerman-Jarquín *et al.*, 2014) y maíz (Uzcanga *et al.*, 2015). Estos explican la dinámica socioeconómica y tecnológica en que se desarrolla cada cultivo.

Sin embargo, en el cultivo de chile se carece de este tipo de estudios, especialmente en condiciones donde prevalece una agricultura de baja escala de producción, como es el caso del chile 'Poblano' en Puebla. La caracterización del sistema productivo de este cultivo permitirá establecer pautas a posibles estrategias de intervención que ayuden a solucionar los problemas asociados a la producción baja. Por lo tanto, los objetivos de esta investigación fueron (i) describir y analizar el sistema de producción de chile 'Poblano'; y (ii) formular una propuesta de estratificación de agricultores de dicho cultivo.

El estudio se realizó en 2018 en la Sierra Nevada de Puebla, región que concentra la mayor producción de chile 'Poblano' en el estado. Para seleccionar los municipios y el número de agricultores a entrevistar se consideró como marco de muestreo un listado de 60 agricultores participantes en el Sistema Producto Chile 'Poblano' del estado de Puebla, con base en ese listado se aplicó un cuestionario a 54 agricultores de nueve municipios (San Andrés Calpan, San Luis Chiantzingo, Domingo Arenas, San Miguel Huejotzingo, San Felipe Teotlalcingo, San Martín Texmelucan, San Matías Tlalancaleca, San Pedro Cholula y San Salvador el Verde) y 13 localidades representativas de la región productora de chile 'Poblano' a lo largo de la Sierra Nevada de Puebla.

Las variables estudiadas fueron: a) variables socioeconómicas como edad del agricultor, nivel educativo, número de integrantes por familia, número de integrantes de la familia que apoyan las actividades del cultivo de chile 'Poblano', tiempo dedicado a la agricultura, tenencia de la tierra, destino de la producción y años cultivando chile 'Poblano'; b) variables técnico-productivas como tipo de semilla utilizada, forma de obtención de plántula, fertilización, intervalo de días entre deshierbes, tiempo de secado de frutos maduros, condiciones de humedad durante el ciclo del cultivo, problemas fitosanitarios más comunes, plaguicidas utilizados y rendimiento de fruto seco; y c) jornales en trasplante, deshierbe, fertilización, aplicación de plaguicidas, riego y cosecha.

El análisis estadístico se realizó mediante estadística descriptiva, para explicar las generalidades más importantes del sistema. Para estratificar a los agricultores se realizó un análisis de

componentes principales y se seleccionaron las variables que explicaron la mayor proporción de la variación, con las cuales se realizó un análisis de conglomerados con base en la matriz de distancias euclidianas y agrupando con el método de Ward. A los grupos definidos por el análisis de conglomerados se les aplicó análisis de varianza univariado y multivariado, así como pruebas de medias (Tukey, 0.05). El mismo análisis se realizó a las variables de fertilización química y cantidad de plaguicidas utilizados, para complementar la descripción de los grupos. Para realizar estos análisis se utilizó el programa SAS versión 9.4 (SAS Institute Inc., 2013).

Los resultados de las generalidades más importantes indican que el sistema está representado por pequeños agricultores que tienen en promedio 2.3 ha de terrenos propios, aunque sólo una pequeña parte de ellos la destinó a la producción de chile. Los agricultores son de edad avanzada, pues, aunque su intervalo de edad fluctuó de 25 a 82 años, su promedio fue de 55 años. La mayoría de los agricultores (83.3%) cuenta con escolaridad baja, ya que el 62.9% realizó estudios de primaria, el 20.4% de secundaria, el 3.7% de preparatoria, el 3.7% de estudios técnicos y el 5.6% de licenciatura, el resto (3.7%) no tuvo nivel escolar alguno. Considerando lo anterior, el sistema de producción de chile 'Poblano' de esta región se puede considerar como una transición entre lo tradicional y lo convencional.

La unidad familiar es pequeña, ya que se conforma en promedio por cinco integrantes, lo que influye en la producción de chile. En las unidades de producción pequeñas es necesario que más miembros estén involucrados para lograr mayores niveles de producción y disminuir los costos por mano de obra contratada. La pluriactividad fue baja el 88.9% son agricultores de tiempo completo. Es importante conocer el nivel de esta característica pues ésta influye en la dinámica de producción de los cultivos (Osorio-García *et al.*, 2015), al ser generadora de ingresos para la familia (Martínez y Vallejo, 2019).

El 98.1% consideró que su actividad agrícola es para fines de consumo familiar y venta. El área destinada para el cultivo de chile 'Poblano' es pequeña, ya que el 94.4% de los agricultores utilizó menos de una hectárea. Los datos precisos son los siguientes: el 18.5% cultivó menos de media hectárea, el 40.7% de 0.5 a 0.75 ha, el 35.2% cultivó 1 ha y el 5.6% cultivó de 2 a 2.5 ha.

El uso de semilla y la producción de plántula son propios de un sistema tradicional: el 100% de los agricultores sembró semillas criollas, aunque el 1.8% de ellos, además de las criollas, también sembró semillas mejoradas. El 74.07% de los agricultores realizó la producción de plántula en 'canao' o semillero. La producción de plántula en "canao" no es exclusiva de sistemas tradicionales, pues en otras áreas, como Zacatecas, la producción de la plántula también se produce en 'canao' (Galindo, 2007). La época de trasplante generalmente fue entre los primeros días del mes de marzo e inicios de abril. Característico también de los sistemas tradicionales es el muy bajo rendimiento de fruto seco. En este sistema el promedio de rendimiento fue de 1.07 t ha^{-1} , inferior al promedio nacional de 1.8 t ha^{-1} (FAOSTAT, 2013).

Además de lo anterior, la fertilización no es adecuada. El 98.15% utilizó nitrógeno (urea), el 77.8% aplicó fósforo (fosfato diamónico) y el 44.5% aplicó potasio (cloruro de potasio), pero en cantidades bajas (98N, 78P y 15K kg ha^{-1}). Toledo-Aguilar *et al.* (2011), al estudiar poblaciones de chile 'Poblano' en la región de la Sierra Nevada de Puebla, aplicaron dosis de 140N-80K-60P kg ha^{-1} y obtuvieron rendimientos desde 1.6 hasta 9.6 t ha^{-1} de fruto seco. En el sistema de producción de chile 'Poblano' en Puebla la principal deficiencia nutrimental es el potasio.

Aun y cuando el 94.4% de los agricultores cultivan en condiciones de temporal, el agua no fue una limitante, ya que en promedio se utilizaron cuatro riegos de auxilio durante el ciclo del cultivo, siendo el riego por gravedad el más utilizado (92.5%). El agua de riego se usó más en los municipios de Domingo Arenas, San Andrés Calpan y San Andrés Cholula, pues se aplicaron de seis a 12 riegos, debido principalmente al tipo de suelo arenoso que existe en tales municipios.

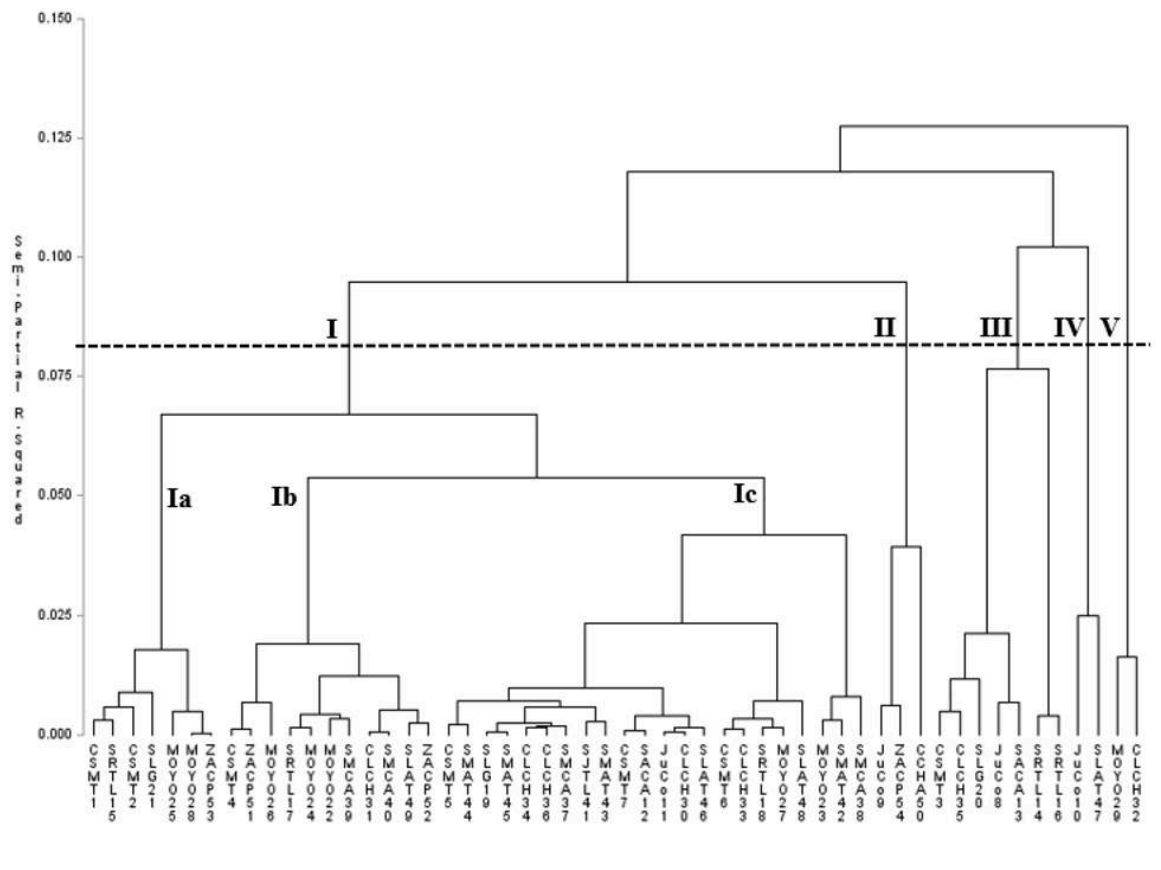
En suelos arcillosos el exceso de agua propicia la presencia de problemas fitosanitarios relacionados principalmente con hongos de suelo. Damping off fue el principal problema en la etapa de plántula, mientras que la enfermedad conocida como 'secadera' (*Phytophthora capsici* Leo., *Fusarium oxysporum* Schlechtend.:Fr. y *Rhizoctonia solani* Kühn.) lo fue después del

trasplante y durante la etapa de desarrollo. Durante esta etapa también se reportó la incidencia de la plaga del chapulín (*Sphenarium purpurascens* Ch.) y de la pudrición acuosa de frutos.

De los 121 jornales utilizados para desarrollar las principales actividades del cultivo de chile 'Poblano', la mayor cantidad se utilizó para el deshierbe (44 jornales) y la cosecha (30 jornales). La preparación del terreno requirió dos jornales, la producción de plántula seis, el trasplante 12, la aplicación de fertilizantes siete, aplicación de plaguicidas 13 y para el riego siete jornales. En Zacatecas el cultivo de chile requiere en promedio 150 jornales ha⁻¹ año⁻¹ (Aguilar y Esparza, 2010).

Respecto a la estratificación de agricultores, el análisis de componentes principales (CP) mostró que en el sistema de producción de chile 'Poblano' las principales diferencias entre agricultores se deben a características socioeconómicas y técnico-productivas. Al respecto, Luna-Méndez *et al.* (2013) mencionan que las diferencias entre grupos de agricultores dentro de un sistema agrícola generalmente son de orden socioeconómico y técnico-productivo. La formación de cinco grupos de agricultores y de tres subgrupos dentro del Grupo I se muestra en la (Figura 1). No existió un patrón de agrupamiento entre agricultores de una misma localidad; sin embargo, en algunos grupos sí se incluyen al menos dos agricultores de una misma localidad.

Figura 1. Agrupación de agricultores de chile 'Poblano' en Puebla. En el eje de las x se presenta la clave de los 54 agricultores entrevistados. Los números romanos indican los grupos y subgrupos de agricultores.



Los primeros tres CP explicaron el 48.04% de la variación total existente. El primer CP explicó el 18.54% de la variación total, principalmente a través de las variables intervalo de días entre deshierbes, tiempo dedicado a la agricultura y el destino de la producción. El segundo CP explicó el 15.28% de la variación total, con mayor influencia de las variables superficie de tierra en

arrendamiento, número de miembros de la familia que apoyan las actividades del cultivo de chile 'Poblano' y el rendimiento de fruto seco, mientras que el tercer CP explicó el 14.23% de la variación total, que incluye a las variables años cultivando chile 'Poblano', tiempo de secado de frutos maduros y cantidad de fósforo aplicado durante la producción de plántula (g m^{-2}).

El tiempo de secado difiere porque las poblaciones criollas de chile 'Poblano' que manejan los agricultores presentan variabilidad en espesor del pericarpio (Toledo-Aguilar *et al.*, 2016); por lo tanto, frutos con mayor espesor van a requerir más tiempo de secado.

El análisis de varianza univariado y multivariado de los grupos de agricultores mostró diferencias estadísticas para casi todas las variables consideradas. Las medias de las variables utilizadas para la formación de los grupos se muestran en el Cuadro 1. La diferencia entre los grupos exhibe la heterogeneidad que existe entre los grupos de agricultores del sistema de producción de chile 'Poblano' en Puebla.

Cuadro 1. Medias de variables que influyen en la mayor variación de los grupos de agricultores del sistema de producción de chile 'Poblano' en Puebla.

G	Variables socioeconómicas (P1-P5)					Variables técnico-productivas (P6-P9)												
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9									
Ia	1	b	2.3	b	0.5	a	51	a	3	a	12.1	b	20.7	b	17.3	b	995.4	a
Ib	1	b	2.4	b	1.2	a	19.5	b	3	a	2.8	b	24.1	a	24.1	a	1	a
Ic	1	b	1.9	b	1.1	a	17.4	b	3	a	3	b	28.5	a	21.6	a	715	b
II	1	b	7	a	5	a	13.3	c	3	a	1.6	b	30	a	36.7	a	807.3	a
III	1.7	a	2.3	b	6	a	16.7	c	3	a	7.5	b	21.4	b	14.7	b	1 166	a
IV	1.5	a	3	b	0	a	40	a	3	a	315	a	22.5	a	25	a	1	a
V	1	b	3.5	b	1	a	14.5	c	2	b	0	b	37.5	a	15	b	1 156	a

G= grupo o subgrupo; P1= tiempo dedicado a la agricultura; P2= número de integrantes de la familia que apoyan las actividades del cultivo de chile 'Poblano'; P3= superficie en arrendamiento (ha); P4= años cultivando chile 'Poblano'; P5= destino de la producción; P6= dosis de fertilización fosfatada en plántula (g m^{-2}); P7= intervalo de días entre deshierbes; P8= tiempo de secado de frutos maduros (días); y P9= rendimiento de fruto seco (kg ha^{-1}). Medias con la misma letra en la misma columna son iguales estadísticamente (Tukey, 0.05).

El grupo I, formado por agricultores dedicados de tiempo completo a la agricultura, se dividió en tres sub-grupos. El sub-grupo I-a, que se conformó de siete agricultores (13% del total), se distingue principalmente por agrupar a los agricultores que tienen mayor tiempo (51 años) cultivando chile 'Poblano' y que obtienen un rendimiento promedio de 995.4 kg ha^{-1} . El sub-grupo I-b, que representa el 20.4% de los agricultores, se distingue principalmente por promediar el rendimiento más alto de todos los grupos ($1781.3 \text{ kg ha}^{-1}$). El sub-grupo I-c, que representa el 40.7% de los agricultores, promedió el rendimiento más bajo (715 kg ha^{-1}).

El grupo II, conformado por el 5.5% de los agricultores dedicados de tiempo completo a la agricultura, se distingue de los demás por promediar el mayor número de integrantes de la familia (siete miembros) que apoyan en las actividades relacionadas con el cultivo de chile 'Poblano', por tener el menor promedio de años cultivando chile 'Poblano' (13.3 años) y por tener un mayor promedio de días para el secado de frutos maduros (36.7 días). El rendimiento promedio en este grupo fue de 807.3 kg ha^{-1} . El grupo III, que representa el 13% de los agricultores, se distingue principalmente por agrupar agricultores que rentan la mayor superficie

de tierra (6 ha) y por emplear el menor número de días para el secado de frutos maduros (14.7 días). El rendimiento promedio en este grupo fue de 1 166 kg ha⁻¹.

El grupo IV, que agrupa al 3.7% de los agricultores, se distingue principalmente porque los agricultores no rentaron tierra para desarrollar sus actividades agrícolas y porque fueron los que aplicaron la mayor cantidad de fósforo en la etapa de producción de plántula (315 g m⁻²). El rendimiento promedio en este grupo fue de 1 504.5 kg ha⁻¹. El grupo V, que aglomeró al 3.7% de los agricultores dedicados de tiempo completo a la agricultura, se caracteriza porque no aplicaron fósforo en forma de fertilizante durante la producción de plántula, porque tuvieron los mayores intervalos de días entre cada deshierbe del cultivo (37.5 días), porque el tiempo de secado de frutos maduros en promedio fue de 15 días y porque el principal destino de la producción fue la venta. El rendimiento promedio en este grupo fue de 1 156 kg ha⁻¹.

Otro aspecto para considerar es la nutrición y uso de plaguicidas (Cuadro 2). La fertilización sintética que se aplicó en cada grupo indica que fue menor a lo que demanda el cultivo. Los agricultores del grupo IV aplicaron la dosis más alta de nitrógeno (182 kg ha⁻¹) y fósforo (177 kg ha⁻¹) y los del grupo V no aplicaron potasio. Asimismo, la cantidad de fertilizantes foliares utilizados fue baja. La fertilización edáfica se debe complementar con la aplicación de fertilizantes foliares, ya que estos permiten corregir las deficiencias y requerimientos nutrimentales que no se logran cubrir con la fertilización edáfica (Trinidad y Aguilar, 2010). Los plaguicidas se emplean fundamentalmente para enfrentar los problemas de enfermedades. En promedio se aplicaron cinco productos, con un mínimo de dos veces durante el ciclo de cultivo.

Cuadro 2. Fertilización sintética aplicada en campo y cantidad de plaguicidas usados por los grupos de agricultores del sistema de producción de chile 'Poblano' en Puebla.

Variables	Grupos y subgrupos							Promedio general
	Ia	Ib	Ic	II	III	IV	V	
N (kg ha ⁻¹)	117	93	81	72	73	182	71	98
P (kg ha ⁻¹)	43	71	70	45	42	177	69	74
K (kg ha ⁻¹)	10	21	13	25	17	22	0	15
Fertilizantes foliares aplicados (unidades)	1	1	1	1	2	0	2	1
Plaguicidas aplicados (unidades).	4	5	5	5	9	5	3	5

N= nitrógeno; P= fósforo; K= potasio

Conclusiones

El cultivo de chile 'Poblano' en Puebla se desarrolla en un sistema agrícola en transición, de tradicional a convencional. Las características asociadas al sistema tradicional fueron su cultivo en menos de una hectárea, con mano de obra familiar y contratada, con semillas criollas y con un plan de fertilización y control de enfermedades inapropiado, por lo que obtienen rendimientos bajos de fruto seco, cuya producción se destina principalmente al consumo familiar y a la venta en mercados locales. Las características asociadas al sistema convencional tecnificada fueron el uso de fertilizantes y plaguicidas sintéticos y riego por gravedad en forma predominante. La estratificación de agricultores de chile 'Poblano' sugiere la posibilidad de atender de manera diferenciada a pequeños grupos de agricultores a nivel regional.

Bibliografía

- 1 Aguilar, H. R. y Esparza, G. F. 2010. Situación y perspectivas de la producción de chile seco en Zacatecas. *Revista de Geografía Agrícola*. 45(2):19-38.
- 2 Barrera-Rodríguez, A. I.; Herrera-Cabrera, B. E.; Jaramillo-Villanueva, J. L.; Escobedo-Garrido, J. S. y Bustamante-González, A. 2009. Caracterización de los sistemas de producción de vainilla (*Vanilla planifolia* A.) bajo naranjo y en malla sombra en el Totonacapan. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. 10(2):199-212.
- 3 Cih-Dzul, I. R.; Jaramillo-Villanueva, J. L.; Tornero-Campante, M. A. y Schwentesius-Rindermann, R. 2011. Caracterización de los sistemas de producción de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) en el Estado de Jalisco, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. 14(2):501-512.
- 4 Contreras, T. A. R.; López, S. H.; Santacruz, V. A.; Valadez, M. E.; Aguilar, R. V. H.; Corona, T. T. y López, P. A. 2011. Diversidad genética en México de variedades nativas de chile 'Poblano' mediante microsatélites. *Revista Fitotecnia Mexicana*. 34(4):225-232.
- 5 FAOSTAT. 2013. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Statistics Division. Estadísticos de la producción mundial de chile. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Statistics Division. <http://faostat.fao.org/beta/es/#data/QC>.
- 6 Galindo, G. G. 2007. El servicio de asistencia técnica a los productores de chile seco en Zacatecas. *Convergencia*. 14(43):137-165.
- 7 Luna-Méndez, N.; Jaramillo-Villanueva, J. L.; Ramírez-Juárez, J.; Escobedo-Garrido, S.; Bustamante-González, A. y Campos-Ríos, G. 2013. Tipología de unidades de producción de nuez de castilla en sistema de producción tradicional. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. 10(3):283-303.
- 8 Martínez, B. E. y Vallejo, R. J. 2019. Pluriactividad, consumo y persistencia del maíz en dos municipios del noroeste del Estado de México. *Revista Euroamericana de Antropología*. 7(15):41-53. <https://doi.org/10.14201/rea201974153>
- 9 Osorio-García, N.; López-Sánchez, H.; Ramírez-Valverde, B.; Gil-Muñoz, A. y Gutiérrez-Rangel, N. 2015. Producción de maíz y pluriactividad de los campesinos en el Valle de Puebla, México. *Rev. Electrónica Nova Scientia*. 7(14):577-600.
- 10 Rodríguez, J.; Peña, O. B. V.; Gil, M. A.; Martínez, C. B.; Manzo, F. y Salazar, L. L. 2007. Rescate *in situ* del chile 'Poblano' en Puebla, México. *Rev. Fitotecnia Mexicana*. 30(1):25-32.
- 11 Sangerman-Jarquín, D. M.; Larqué-Saavedra, B. S.; Omaña-Silvestre, J. M.; Schwenstesius, R y Navarro-Bravo, A. 2014. Tipología del productor de aguacate en el estado de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 5(6):1081-1095.
- 12 SAS Institute Inc. 2013. Statistical Analysis System Institute. SAS Version 9.4. Cary, NC, USA.
- 13 SIAP. 2015. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Producción nacional de chile verde y seco en México. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaria de Agricultura, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. <http://infosiap.siap.gob.mx/agricola-siap-gb/icultivo/index.jsp>.
- 14 Toledo-Aguilar, R.; López-Sánchez, H.; López, P. A.; Guerrero-Rodríguez, J. de D.; Santacruz-Varela, A y Huerta-de la Peña, A. 2016. Diversidad morfológica de poblaciones nativas de chile 'Poblano'. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 7(5):1005-1015.
- 15 Toledo-Aguilar, R.; López-Sánchez, H.; López, P. A.; Guerrero-Rodríguez, J. de D.; Santacruz-Varela, A. y Huerta-de la Peña, A. 2011. Características vegetativas,

- reproductivas y de rendimiento de fruto de variedades nativas de Chile 'Poblano' . Rev. Chapingo Serie Horticultura. 17(3):139-150.
- 16 Trinidad, S. A. y Aguilar, M. D. 2010. Fertilización foliar, un respaldo importante en el rendimiento de los cultivos. Terra. 17(3):247-255.
 - 17 Uzcanga, P. N. G.; Cano, G. A. de J.; Medina, M. J. y Espinoza, A. J. de J. 2015. Caracterización de los productores de maíz de temporal en el estado de Campeche, México. Rev. Mex. Agronegocios. 36(1):1295-1305.
 - 18 Vilaboa, A. J. y Díaz, R. P. 2009. Caracterización socioeconómica y tecnológica de los sistemas ganaderos en siete municipios del estado de Veracruz, México. Zootecnia Tropical. 27(4):427-436.



El sistema de producción de chile ‘Poblano’: características y estratificación de agricultores

Journal Information
Journal ID (publisher-id): remexca
Title: Revista mexicana de ciencias agrícolas
Abbreviated Title: Rev. Mex. Cienc. Agríc
ISSN (print): 2007-0934
Publisher: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Article/Issue Information
Date received: 01 August 2023
Date accepted: 01 September 2023
Publication date: 10 October 2023
Publication date: August 2023
Volume: 14
Issue: 29 Suppl Especial
Electronic Location Identifier: e3550
DOI: 10.29312/remexca.v14i29.3550

Categories

Subject: Nota de investigación

Palabras clave:

Palabras clave:

Capsicum annuum L.

convencional

tradicional

Valle de Puebla.

Counts

Figures: 1

Tables: 2

Equations: 0

References: 18

Pages: 0