

# CHILI (*Capsicum annuum* L.) AND TOMATO (*Solanum lycopersicum* L.) TRADITIONAL CROPS IN THE NAHUA AND TOTONAKU COMMUNITIES OF PUEBLA, MEXICO

## CULTIVOS TRADICIONALES DE CHILE (*Capsicum annuum* L.) Y JITOMATE (*Solanum lycopersicum* L.) EN COMUNIDADES NAHUAS Y TOTONAKU DE PUEBLA, MÉXICO

Harris-Valle, C.<sup>1\*</sup>; Mora-Guzmán, E.<sup>1</sup>; Ramiro-Molina, L.<sup>1</sup>; Hernández-Gómez, R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla, Zacapoaxtla, Puebla, México

\*Autor para correspondencia: citlalliharris@yahoo.com.mx

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the economic and cultural importance of chili (*Capsicum annuum* L.) and tomato (*Solanum lycopersicum* L.) crops in the northeastern region of Puebla, Mexico, where people preserve, use and market different varieties of these solanaceas cultivated since prehispanic era.

**Design/methodology/approach:** Interviews were conducted in Nahua and Totonaku communities, applying surveys after calculating the sample size considering only farmer families. A descriptive analysis was made with the information collected.

**Results:** All the communities produce three varieties of tomato and three of chili. People denominate it in the original language, for example the tomato ball in Nahuatl they call it 'xitomat' and 'paklchu' in Totonaku; chiltepin is called 'chiltekin' in Nahuatl and 'stilapkin' in Totonaku. Both are important crops, grown in milpas and backyard orchards for self-consumption or local sale. The cultural practices are diverse, in Tzicuilan more than 70% perform religious ceremonies, in Tuxtla 76% do traditional non-religious work, only in Tatoxcac and Ecatlán activities are carried out according to the lunar phases.

**Limitations on study/implications:** We consider important to know the social and cultural dynamics around the production and consumption of this crops, since they constitute a historical legacy of the native peoples and is an essential part of the farmer traditions in Mexico.

**Findings/conclusions:** In the communities three varieties of tomato and chili are produced, commonly denominated in the original language of the community. Both crops are important in terms of feeding, local marketing and cultural development; people perform religious and moon phase ceremonies, and traditional tillage.

**Keywords:** Solanaceas, traditional crops, native peoples.

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir la importancia económica y cultural del cultivo de chile (*Capsicum annuum* L.) y jitomate (*Solanum lycopersicum* L.) en la región nororiental de Puebla, México, donde se conserva la producción, uso y comercialización de diferentes variedades de solanáceas cultivadas desde épocas prehispánicas.

**Diseño/metodología/aproximación:** Se hicieron entrevistas en comunidades nahuas y totonaku, aplicando encuestas después de calcular el tamaño muestral considerando solamente familias campesinas. Con la información recabada se hizo un análisis descriptivo.

**Resultados:** Todas las comunidades producen tres variedades de jitomate y tres de chile. Las personas lo denominan en la lengua originaria, por ejemplo al jitomate bola en nahuat lo llaman 'xitomat' y 'paklchu' en totonaku; al chiltepín le dicen 'chiltekin' en nahuat y 'stilapkin' en totonaku. Ambos son alimentos importantes, cultivados en milpas y huertos de traspatio para autoconsumo o venta local. Las prácticas culturales son diversas, en Tzicuilan más del 70% realiza ceremonias religiosas, en Tuxtla el 76% hace laboreos tradicionales no religiosos, solamente en Tatoxcac y Ecatlán se realizan actividades en función de las fases lunares.

**Limitaciones del estudio/implicaciones:** Consideramos importante conocer la dinámica social y cultural para la producción y consumo de chile y jitomate, estas solanáceas constituyen un legado histórico de los pueblos originarios y es parte esencial de las tradiciones campesinas en México.

**Hallazgos/conclusiones:** En todas las comunidades se producen tres variedades de jitomate y chile denominados en la lengua originaria de la comunidad. Ambos cultivos son importantes culturalmente, como alimentos y para la comercialización local, las personas realizan ceremonias religiosas, siguen las fases lunares y conservan laboreos tradicionales.

**Palabras clave:** Solanáceas, cultivos tradicionales, pueblos originarios.

rurales y campesinas, por ejemplo, en los valles centrales de Oaxaca existe una alta demanda de diversos tipos de chile, habiendo preferencias por los chiles regionales (Castellon-Martínez *et al.*, 2012). Según la SAGARPA (2017), a partir del 2013 la producción de chile en México se ha incrementado más del 5%, por lo que es un cultivo con potencial de comercialización local y nacional, y durante 2016 las ventas de chiles y pimientos ocuparon el quinto lugar entre los principales productos agroalimentarios comercializados en el extranjero.

En términos sociales los cultivos de chile y jitomate son parte de las tradiciones en la mayoría de las poblaciones campesinas, la cual produce una parte importante de los alimentos destinados al autoconsumo, y al mismo tiempo en diversas regiones dichas actividades agropecuarias van vinculadas con prácticas tradicionales ligadas a muchas raíces culturales y de expresión de la identidad nacional (Delgado y Carvallo, 2014). No obstante pesar de que las formas de cocinar y alimentarse favorecen la conservación de las variedades de chile en algunas regiones los acervos genéticos de algunas especies se están perdiendo (Castellon-Martínez *et al.*, 2012).

Consideramos que es importante conocer las prácticas tradicionales en el cultivo de estas dos especies de solanáceas en una región con una población mayoritariamente indígena, en la cual convergen dos culturas (nahua y totonaku) con la finalidad de tener más elementos para desarrollar proyectos que incentiven las economías agrícolas regionales y que permita mantener las razas tradicionales y las variedades

## INTRODUCCIÓN

**El chile** (*Capsicum annuum* L.) y el jitomate (*Solanum lycopersicum* L.) (Solanaceae) son hortalizas de alto consumo en México, especialmente en las zonas rurales como los municipios pertenecientes a la región nororiental poblana. Son importantes para el país desde el punto de vista agronómico, ya que en el caso del género *Solanum* (jitomate) se tienen registradas más de siete especies relacionadas, siendo Veracruz y Puebla la región con mayor diversidad, incluso se consideran estos estados el centro de domesticación, aunque su centro de origen se cree que es la región andina (Long, 1995). Asimismo el chile, también originario de México, presenta una alta diversidad de especies, lo cual permite que se distribuya ampliamente, adaptándose a diferentes climas y tipos de suelo (Aguirre y Muñoz, 2015).

En cuanto a su importancia económica, tanto el chile como el jitomate forman parte de los alimentos más comercializados, sobre todo en las zonas

des silvestres de los sitios en donde son originarios. El objetivo del estudio fue conocer la importancia económica y cultural del chile y jitomate mediante entrevistas en tres comunidades nahuas y dos totonaku, evaluando los nombres en las lenguas originarias, las prácticas tradicionales asociadas al cultivo, así como la finalidad de producción.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para seleccionar los sitios en los que se realizó el estudio se consideraron aquellas comunidades en las que se tenga trabajo previo con agricultores locales, se consideraron poblaciones de la Sierra Nororiental Poblana en las que se habla de manera regular la lengua originaria. Se seleccionaron tres comunidades nahuas (San Miguel Tzinacapan y San Andrés Tzicuilan en Cuetzalan del Progreso, y Tatoxcac en Zacapoaxtla) y dos totonaku (Santiago Ecatlán en Jonotla y Tuxtla en Zapotitlán de Méndez), cuya ubicación se muestra en la Figura 1. Las comunidades cuentan con una población aproximada de 450 familias, de las cuales alrededor del 70% se dedican a la agricultura (SEDESOL, 2013).

El tamaño de la muestra se calculó con la propuesta de Sukhatme (1962)

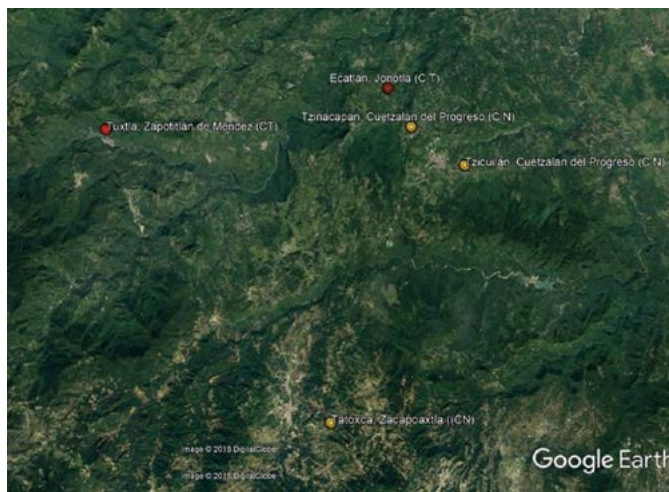
$$n = \left( \frac{Z^2 q}{e^2 p} \right) / 1 + \frac{1}{N} \left[ \left( \frac{Z^2 q}{e^2 p} \right) - 1 \right]$$

donde  $n$  es el tamaño de la muestra,  $N$  es el tamaño de la población a muestrear,  $Z$  la confiabilidad,  $e$  el error estándar,  $p$  y  $q$  las probabilidades de éxito y fracaso respectivamente (Soriano, 1991).

La selección de la muestra fue parcialmente aleatoria, considerando los hogares accesibles, las encuestas se aplicaron durante la tarde para aumentar las probabilidades de que las personas dedicadas a los labores del campo estuviesen presentes.

Antes de la aplicación de la encuesta se preguntó sobre la actividad principal de las jefas o jefes de familia para verificar que pertenecen a la población de estudio, se realizaron las preguntas a la persona de mayor edad que se encontró en el domicilio (Figura 2).

Con la información recabada se hizo una base de datos a la cual se le aplicó un análisis descriptivo para conocer el porcentaje de personas que realizan determinada actividad relacionada con el cultivo de chile y jitomate.



**Figura 1.** Ubicación geográfica de las comunidades nahuas (CM) y totonaku (CT), ubicadas en la Sierra Nororiental Poblana, en las cuales a realizó el estudio.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el cálculo del tamaño de muestra se obtuvieron valores entre 20 y 43 familias. Lo datos para cada comunidad se muestran en el Cuadro 1. Se consideró un valor  $Z$  de 1.95 ( $\alpha=0.05$ ),  $e=0.1$ ,  $p=0.5$  y  $q=0.5$ .

Después de la aplicación de las encuestas con base en el tamaño de muestra se hizo un análisis descriptivo y se

encontró que en nahuat puede haber hasta dos denominaciones al jitomate pero solamente una a ambos tipos de chile. Mientras que en totonaku solamente se tiene un nombre (excepto en el chile serrano). El Cuadro 2 resume la información de las denominaciones en ambas lenguas.



**Figura 2.** Mujer campesina de Tzicuilan (comunidad nahuat) en el municipio de Cuetzalan del Progreso, Puebla, México, a la que se le solicitó que contestara la encuesta.

Las lenguas originarias tienen vocablos específicos para los cultivos más tradicionales, en el caso del chile por ejemplo se sabe que el grado de pungencia permite clasificar las variedades dando nombre específicos para cada variedad (Aguirre y Muñoz, 2015). En el caso de los nombres que se utilizan en las comunidades de estudio encontramos que existe mayor relación con la forma de los frutos que con el sabor, por ejemplo para la palabra chiltecpin, la terminación tekpin hace referencia a lo pequeño (tekpin es pulga en nahuatl); lo mismo para el jitomate, la primera parte de la palabra (mil, xoloch y cital) hacen referencia a la forma o al sitio en el que regularmente se les encuentra, y no al sabor, por ejemplo xoloch significa arruga en español (Figura 3), mil que hace referencia a la tierra, cital significa estrella. Para el caso de la lengua totonaku también las características de los frutos son consideradas para el nombre, denominaciones como stakgna indican el color (stakgni significa verde), o Stilapkin que indica chile pequeño o polvoriento (García, 2007).

En la Figura 4 se muestran cuáles son las finalidades de producción en cada comunidad, debe tomarse en cuenta que una misma familia puede producir para uno, dos o las tres finalidades. Se considera que el generar las economías de escala en la producción y comercialización más eficiente que permita competir con el contexto de globalización, impulsando al mismo tiempo la economías productivas regionales (Galindo y Sainz, 2014).

En cuatro de las localidades la mayoría de las familias se

**Cuadro 1.** Cálculo del tamaño de muestra (n) para las comunidades nahuas y totonaku estudiadas.

Comunidad	Tzinacapan	Ecatlán	Tzicuilan	Tuxtla	Tatoxcac
Familias totales	604	210	286	461	600
70% de familias (población de estudio)	423	147	200	323	420
n	43	15	20	33	42

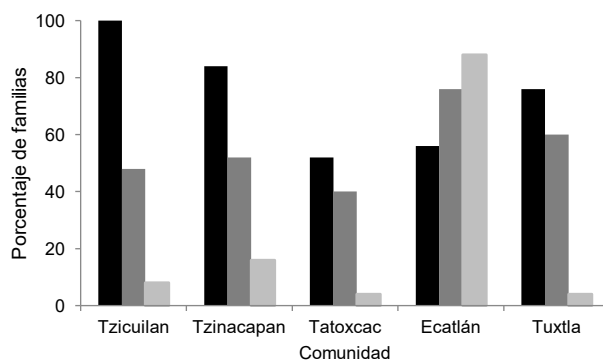
**Cuadro 2.** Denominaciones en la lengua originaria totonaku (Ecatlán y Tuxtla) y nahuatl (Tzicuilan, Tzinacapan y Tatoxcac) a las diferentes variedades de jitomate y chile.

Nombre común en español	Nombre en totonaku	Nombre en nahuatl
Jitomate riñón	Parchs	Miltomat Xolochtomat
Jitomate estrella	NA	Citaltomat
Jitomate bola	Paklchu Palchs	Xitomat Tomat
Chiltepin	Stilapkin	Chiltecpin
Chile serrano	Pin Stakgna	Chil



**Figura 3.** Jitomates riñón o xolochtomat producidos en la región nororiental de Puebla, México.

dedican a la producción destinada al autoconsumo, entre el 40 y el 60% producen para la venta local además del autoconsumo y me-



**Figura 4.** Finalidad de producción de chile y jitomate en las cinco comunidades localizadas la región nororiental de Puebla, México: autoconsumo (■), venta local (■) y venta foránea (■).

nos del 20% destinan sus excedentes para venta foránea, excepto en Ecatlán, en donde existe una alta producción asociada a la milpa (Figura 5) y el porcentaje de familias que producen para venta foránea es mayor que aquellas que se dedican al autoconsumo o venta local.

Es importante mencionar que en las comunidades donde aún se conservan las prácticas de producción para el autoconsumo se deben reforzar la conservación de tradiciones ya que en algunos sitios a pesar de que las formas de cocinar y alimentarse favorecen la conservación de las variedades de cultivos (como el chile) en algunas regiones los acervos genéticos de algunas especies se están perdiendo (Castellon-Martínez *et al.*, 2012).

La población rural en México produce prácticamente la totalidad de los alimentos y es depositario de muchas raíces culturales y de expresión de la identidad de cada

pueblo (Delgado y Carvalho, 2014), por lo que las prácticas agrícolas en las comunidades campesinas (especialmente los pueblos originarios) están estrechamente relacionadas con prácticas tradicionales religiosas o místicas que al parecer consolidan los vínculos sociales y económicos. En la figura 6 se puede ver que solamente en Tzicuilan más del 50% de las familias realizan ceremonias religiosas (bendición de semillas, ofrendas antes y después del cultivo, misas etc.); y solo en Tuxtla un porcentaje alto (76%) hace laboreo que incluye abono con gallinaza, limpieza de terreno con azadón, quema de materiales orgánicos, etc.



**Figura 5.** Campesino de la región de Ecatlán Jonotla (comunidad totonaku) en la región nororiental de Puebla, México, labrando en milpa donde se produce jitomate como cultivo asociado.

A pesar de que existen estudios en los que se documenta la influencia de las fases lunares en el desarrollo de los cultivos (Martínez *et al.*, 2012; Higuera-Moros, 2002), la sincronía con fases lunares solamente es utilizada en las comunidades de Tatoxcac y Ecatlán por un porcentaje de familias no mayor al 30%.

Desde un punto de vista de territorialidad y preservación de la cultura es preocupante que en las comunidades de estudio no se encontró una fuerte asociación entre prácticas culturales (religiosas o no) y el cultivo del chile y jitomate ya que puede influenciar en la permanencia de las prácticas agrícolas. En otras regiones la producción a pequeña escala es muy diversificada e importante para la economía familiar campesina, generalmente es realizada por los trabajadores de cada familia, con técnicas rudimentarias, para fines de autoconsumo o la comercialización, sobre todo en los mercados locales (Saquet, 2016).

Consideramos que la región cuenta con un acervo tradicional y cultural que

permitiría conservar no solamente las variedades de chile y jitomate sino aspectos técnicos que se han conservado por muchos años a lo largo de muchas generaciones. Existe una preocupación sobre la preservación biológica y cultural pues en algunos sitios se ha optado por sustituir las variedades criollas o nativas por variedades mejoradas, no obstante esto pone en riesgo el germo-

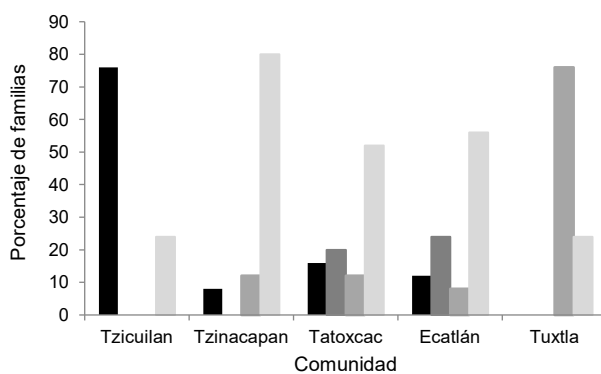
plasma en las diferentes regiones de origen por lo que se requieren estrategias para la conservación de manejo y aprovechamiento de los cultivos tradicionales (Aguirre y Muñoz, 2015).

Esta información permite tener una primera aproximación del estado sociocultural en torno al cultivo de chile y jitomate en la región nororiental poblana, esto debe ser considerado al momento de establecer políticas públicas en cuanto a la agricultura de la región.

## CONCLUSIONES

En las comunidades se producen tres variedades de jitomate (bola, riñón y estrella) y tres de chile (chiltepín, serrano y cera) cuya denominación común es en la lengua originaria de la comunidad. Los nombres se relacionan con las características morfológicas del fruto en ambas lenguas. Ambos cultivos son importantes en términos alimenticios, la mayoría de las familias los cultivan para

el autoconsumo o la venta local, solamente en Ecatlán (comunidad totonaku) se produce para venta foránea. Las prácticas culturales en torno al cultivo de ambos alimentos son diversas, en Tzicuilan más del 70% realiza ceremonias religiosas, en Tuxtla el 76% hace labores tradicionales no religiosos, solamente en Tatoxcac y Ecatlán se encontraron personas que realizan las actividades en función de las fases lunares.



**Figura 6.** Prácticas tradicionales para el cultivo de chile y jitomate en las diferentes comunidades estudiadas. Ceremonias religiosas (■), sincronía con fases lunares (■), laboreo (■) barras gris claro) y ninguna (■).

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el apoyo de Secretaría de Educación Pública a través de la Dirección para la Superación Académica por el financiamiento del proyecto "Microorganismos nativos como biofertilizantes de cultivos regionales en la Sierra Nororiental Poblana" para el Cuerpo Académico en Formación (CAEF): Interacciones mutualistas para el uso y manejo de la Biodiversidad (Registro: ITESZACA-CA-3), a través de la convocatoria Fortalecimiento de Cuerpos Académicos 2017

Asimismo al Técnico Sadot Mora Ortigoza de la académica de la Licenciatura en Biología del Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla

## LITERATURA CITADA

- Aguirre, H. E., y Muñoz, O. V. (2015). El chile como alimento. Ciencia, 16-23. Recuperado de: [www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/66\\_3/PDF/Chile.pdf](http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/66_3/PDF/Chile.pdf)
- Castellón-Martínez, É., Chávez-Servia, J. L., Carrillo-Rodríguez, J. C., y Vera-Guzmán, A. M. (2012). Preferencias de consumo de chiles (*Capsicum annum* L.) nativos en los valles centrales de Oaxaca, México. Revista Fitotecnia Mexicana, 35(SPE5), 27-35.
- Delgado, J. M., y Carvallo F. (2014). Sistema de Financiamiento Integral. Financiamiento para el Desarrollo Rural. En: G. Torres Salcido., y Morales Ibarra M. (Editores), El agro y las áreas rurales en el México del siglo XXI (pp. 57-80). Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Galindo-Olguín, M. A., y Sainz-Acosta J. G. (2014). El agro mexicano en el siglo XXI En: G. Torres Salcido., y Morales Ibarra M. (Editores), El agro y las áreas rurales en el México del siglo XXI (pp. 19-35). Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- García Ramos, C. (2007). Diccionario básico: Totonaco-Español, Español-Totonaco. Xalapa: Academia Veracruzana de las Lenguas Indígenas (AVELI).
- Higuera-Moros, C. (2002). Efecto de las fases lunares sobre la incidencia de insectos y componentes de rendimiento en el cultivo de frijol (*Vigna unguiculata* (L.) Walp). Revista científica UDO Agrícola, 2(1), 54-63.
- Long, T. J. (1995). De tomates y jitomates en el siglo XVI. Estudios de cultura náhuatl, 25, 239-252.
- Martínez, L. F., Mejía, F. M., Bello, G. L., y Lazo, E. G. (2012). Influencia de las fases lunares sobre el rendimiento del maíz (*Zea Mays* Variedad NB6). Ciencia e Interculturalidad, 10(1), 131-147.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y alimentación). (2017). Recuperado de <https://www.gob.mx/sagarpa/sanluispotosi/es/articulos/crece-42-por-ciento-produccion-de-chile-verde-hecho-en-mexico?idiom=es>
- Saquet, M. A. (2016). Territorios rurales y perspectivas de desarrollo territorial con autonomía: la agricultura campesina (agro) ecológica. 10:57-76. <https://doi.org/https://doi.org/10.17141/eutopia.10.2016.2410>.
- SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social). (2013). Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/288964/Puebla.pdf>
- Soriano, R. R. (1991). Guía para realizar investigaciones sociales. Plaza y Valdés.
- Sukhatme, P. V., Flores, A. M., y de Pacual, J. N. (1962). Teoría de encuestas por muestreo con aplicaciones. Fondo de Cultura Económica.