

La transversalidad de la producción de maíz en un municipio rururbano del Estado de México

The transversally effect of maize production in a rururbano municipality of the State of Mexico

Marisol Basilio-Peña¹, William Gómez-Demetrio^{1*}, Francisco Herrera-Tapia¹, Ma. Cristina Chávez-Mejía¹

¹ Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, Universidad Autónoma del Estado de México.

Campus Universitario "El Cerrillo". Tel. 7222965552.

Correo electrónico: wgomezd@uaemex.mx

*Autor de correspondencia

Resumen

En México, las políticas de fomento a la agricultura afectan positiva y negativamente al patrimonio cultural, ambiental y económico de los productores. En este sentido, el objetivo de este trabajo fue analizar los retos y oportunidades que presentan los productores de maíz en un municipio rururbano del Estado de México. Se empleó un planteamiento metodológico mixto basado en los principios del desarrollo territorial, herramientas para el análisis de redes sociales, aplicación de cuestionarios, entrevistas y talleres participativos. Las evidencias encontradas muestran que, en Chiautla, Estado de México, existe una disminución y polarización de la producción de maíz. El crecimiento de la mancha urbana y el abandono del campo se encuentran asociados a la baja rentabilidad y desinterés de las nuevas generaciones por involucrarse en esta actividad productiva. Los subsidios y apoyos gubernamentales para incentivar la producción juegan un papel determinante en la conservación y modificación de las dinámicas territoriales de las comunidades donde aún se realiza esta actividad.

Palabras clave: Capacitación; comercialización; crecimiento económico; innovación tecnológica; gestión territorial.

Abstract

In Mexico, the cultural, environmental and economic heritage of agricultural producers is positively and negatively affected by government policies that support agriculture. The objective of this work was to analyze the challenges and opportunities encountered by maize producers in a municipality in the State of Mexico. A mixed methodological approach was used including principles of territorial development, tools for the analysis of social networks, application of questionnaires, interviews, and participatory workshops. The results show that, in Chiautla, State of Mexico, there is a decrease and polarization of maize production. The growth of urbanization and the abandonment of cropland are associated with the low profitability and the poor interest of the young people for being involved in this productive activity. Government subsidies and support to boost maize production play a decisive role in the conservation and modification of territorial dynamics in communities where this activity is carried out.

Keywords: Training; commercialization; economic growth; technological innovation; territorial management.

Recibido: 7 de febrero de 2017

Aceptado: 27 de agosto de 2018

Publicado: 08 de abril de 2019

Como citar: Basilio-Peña, M., Gómez-Demetrio, W., Herrera-Tapia, F., & Chávez-Mejía, M. C. (2019). La transversalidad de la producción de maíz en un municipio rururbano del Estado de México. *Acta Universitaria* 29, e1779. doi. <http://doi.org/10.15174/au.2019.1779>

Introducción

De acuerdo con organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), durante 2013 y 2014, en América se presentaron elevados volúmenes de producción de cereales y oleaginosas, llegando a niveles récord en la producción de algunos cultivos, gracias a las buenas condiciones climáticas, así como al aumento de las áreas de cultivos y a la mejora de los precios relativos de estos cultivos (Cepal, FAO, IICA, 2015). Sin embargo, estas condiciones no han sido generalizadas, por ejemplo: en México, el saldo de la balanza comercial de productos agropecuarios ha mostrado cifras negativas en el periodo 2010-2015, la economía pasó de una economía agrícola a una de la industria de la transformación y la manufactura (Del Moral & Murillo, 2015). Al mismo tiempo los niveles de pobreza y las desigualdades sociales también se incrementaron (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [Coneval], 2013).

No obstante, a pesar de los escenarios adversos, la FAO (2016) sostiene que la agricultura familiar y los sistemas alimentarios inclusivos son la alternativa más viable para erradicar el hambre y la pobreza, si se estimula el potencial productivo de la agricultura familiar y dinamiza a los territorios. Desde esta óptica, México presenta importantes oportunidades, el 80% de las exportaciones pertenecen a la agricultura y esta actividad depende de más de 6 millones de unidades de producción (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación [Sagarpa]-FAO, 2012). Por lo cual, se espera que el sector agroindustrial se fortalezca y las personas que trabajan y viven de las actividades agrícolas puedan satisfacer la demanda interna; sin embargo, el efecto globalizador y las transiciones políticas y económicas han generado que una buena parte de la producción agropecuarias se destine hacia la exportación.

En relación con la superficie cultivada, en las últimas dos décadas (1990-2010) la productividad agrícola en México apenas ha crecido un 1.5% anual. Se observa una mayor dinámica en los productos orientados hacia el mercado externo, mientras que los cultivos de la dieta diaria de los mexicanos registran una tendencia descendente. Los rendimientos de los principales cultivos muestran a los frutales con el mayor aumento, con 5.6%, seguido de las hortalizas con 4.3%. Por el contrario, las oleaginosas presentan la baja más pronunciada con -9.7%, seguidas de los cereales con -7.4% y los cultivos industriales con -2.3% (Sagarpa-FAO, 2012).

Estos datos muestran un efecto contrario a lo que propone la FAO sobre lograr la seguridad alimentaria a partir de fortalecer el cultivo y consumo local de alimentos e impulsar la agricultura familiar, pues además de satisfacer necesidades vitales los comportamientos alimentarios de las poblaciones reflejan su identidad y territorio, por tal motivo, la producción de alimentos debe impulsarse entre las comunidades rurales por medio de acciones que contribuyan a su autodesarrollo (FAO, 2012a).

En el caso de México, la importancia del maíz como cultivo básico no es menor, por el contrario, al ser el centro de origen de dicho producto, la dieta de más de 100 millones de mexicanos se basa en este cereal. Este cultivo representa el 85.3% de la producción agrícola nacional con un promedio aproximado de 21 812 t, tomándose como referente el periodo 2004-2014. Los principales estados productores son Sinaloa, Tamaulipas, Guanajuato, Chihuahua, Chiapas, Jalisco, Estado de México, Oaxaca, Puebla, Veracruz, Michoacán y Guerrero; y el consumo anual *per cápita* es de 276.9 kg (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP], 2015). Además de su importancia económica y cultural, el maíz es uno de los productos más importantes en la industria, debido a la gran

cantidad de productos y subproductos que se obtienen a partir de su procesamiento como materia prima. Desafortunadamente, las tendencias globales de desarrollo agropecuario y la implementación de políticas sectoriales han generado distintas problemáticas que afectan directamente al patrimonio cultural, ambiental y económico de los productores; por ejemplo, los bajos precios internacionales son poco motivantes para los productores, por lo que los sistemas productivos hoy en día enfrentan problemas, ventajas y desventajas competitivas que influyen directamente en su eficiencia y rentabilidad.

En el Estado de México estas problemáticas no son la excepción y se manifiestan en diferentes magnitudes, a pesar de ser una de las principales entidades federativas en la producción de este cultivo, ocupando el séptimo lugar a nivel nacional. Territorios que tradicionalmente se han dedicado a la agricultura, con baja eficiencia productiva, se benefician de las estrategias de desarrollo impulsadas por los tres órdenes de gobierno. Sin embargo, los resultados no han sido del todo satisfactorios, peor aún, no han sido diagnosticados. Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue analizar los retos y oportunidades que presentan los productores de maíz en el municipio de Chiautla, Estado de México. Donde la brecha de pobreza al año 2010 correspondía al 51.3% de la población (Secretaría de Desarrollo Social [Sedesol], 2014), por tradición el cultivo del maíz es una de las principales actividades económicas y los tres órdenes de gobierno inciden directamente con diversos programas y subsidios.

La agricultura, los subsidios y el desarrollo territorial

De acuerdo con la FAO (2012b), en América Latina y el Caribe, 49 millones de personas sufren hambre, por lo cual se propone incrementar la producción alimentaria a través de mayor productividad. Asimismo, se estima que para el 2050 la demanda mundial de alimentos aumentará 60% con relación a lo producido entre 2005 y 2007, ya que a nivel global existen las condiciones para lograrlo (FAO, 2012a). Por lo cual, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) refiere que las personas del medio rural enfrentan un entorno con nuevas oportunidades y sugiere hacer inversiones creando asociaciones que contribuyan al desarrollo sustentable, alimentando a las zonas urbanas (FIDA, 2014). En este contexto, dado que prevalecen enfoques parciales y sectoriales en las formas de analizar y solucionar fenómenos tan complejos como los sociales en el medio rural, la investigación en este sentido ha derivado en la necesidad de una transformación paradigmática que hoy transita hacia el pensamiento complejo y sistémico, el cual se manifiesta con distintos matices en enfoques teóricos aplicados a los contextos rurales. Por ejemplo: la agroecología, los sistemas agroalimentarios, manejo de cuencas, y los enfoques de desarrollo rural integral o territorial, entre otros.

A pesar de la implementación de políticas públicas y estrategias para combatir la pobreza con enfoques novedosos, dichas problemáticas siguen creciendo a la par de los problemas en el sector agrícola y rural, como resultado de la creación de nuevas políticas, las cuales no logran impactar positivamente en el desarrollo territorial de las comunidades. La principal razón es que dichas políticas parten de lo general a lo particular, sin contemplar que cada territorio es distinto; por lo tanto, sus necesidades son diversas. Por este motivo, las organizaciones rurales deben cambiar su realidad con la finalidad de satisfacer sus necesidades básicas y asegurar el acceso a una alimentación suficiente, inocua y equilibrada, invirtiendo en la agricultura para que esta permita el desarrollo de las zonas rurales y urbanas con impactos positivos en el nivel y calidad de vida de las personas. Frente a este contexto de pobreza rural, es importante revalorizar las propuestas de desarrollo que parten de una visión local y buscan una mayor participación de los actores. Esto significa brindar un mayor apoyo a los procesos de descentralización y mecanismos de gobernabilidad local (Boucher, 2006).

Bajo esa tendencia, se vuelve necesario el análisis de territorios rurales y la generación de conocimientos integrando habilidades, teorías, metodologías y prácticas de distintas disciplinas. Sin embargo, las evidencias relacionadas con esta transición han sido muy modestas (Kueffer, Hadorn, Bammer, van Kerkhoff & Pohl, 2007). Esto se debe principalmente a que aún son muy pocos los interesados en desarrollar este tipo de investigación. Los grupos intelectuales están más comprometidos en profundizar sobre aspectos concretos en su propia disciplina, que en las lecciones generales sobre el progreso, aplicación y avances de la ciencia. Por si fuera poco, incursionar en este tipo de pensamiento significa, algunas veces, entrar en conflicto ideológico respecto a otras formas de hacer ciencia. Además, las herramientas, estudios de casos y enfoques que dan forma y perspectiva a este tipo de pensamiento aún son incipientes (Pohl, 2011).

De acuerdo con Soto, Beduschi, Diez, Valenzuela & Palma (2007), el enfoque territorial del desarrollo rural se está consolidando como una de las más importantes orientaciones de políticas y programas para el desarrollo de las áreas rurales de América Latina. Sin embargo, la diversidad y complejidad al interior de los territorios y sus actores indican que aún existe una gran cantidad de desafíos operativos, conceptuales y metodológicos por resolver. Schejtman & Berdegú (2004) definen el desarrollo territorial rural como un proceso de transformación productivo e institucional en un espacio rural determinado, cuyo fin es reducir la pobreza rural; es decir, por medio de esa transformación se busca que los territorios sean más competitivos y sustentables.

Asimismo, el cambio institucional tiene los propósitos de estimular y facilitar la interacción y concertación de los actores locales entre sí y entre ellos con agentes externos relevantes, así como de incrementar las oportunidades para que la población pobre sea partícipe del proceso y de sus beneficios (Gómez, 2015). El análisis de la realidad rural se enfoca no solo desde una perspectiva económica, sino también desde un punto de vista social, ambiental y humano. Luego entonces, el desarrollo es un proceso con muchas dimensiones sociales y económicas, pero requiere como mínimo, aumentar la renta per cápita, erradicar la pobreza absoluta y reducir las desigualdades a largo plazo (Fernández, 2006).

A mediados del siglo XX, la revolución verde incrementó la productividad agrícola global al desarrollar las semillas milagrosas que salvarían a la humanidad del hambre. Fue Norman Borlaug y la Fundación Rockefeller quienes la introdujeron a México en los años 40, con la finalidad de transformar la agricultura. Desafortunadamente, las condiciones y repercusiones territoriales de la implementación de paquetes tecnológicos y siembra de estas semillas híbridas, a mediano y largo plazo, no fueron bien examinadas. Si bien en algunos casos aumentó significativamente la producción y las ganancias, en la mayoría también aumentaron los costos de producción, por el solo hecho de requerir tecnología, fertilizantes y otros insumos externos, lo cual derivó en un cambio sustantivo de los modos de producción. Dadas sus implicaciones, hoy resulta necesario conocer a fondo el territorio para dar solución a problemas sociales, culturales y económicos que han generado y transformado las dinámicas territoriales entorno a los sistemas productivos de maíz.

Los avances científicos y el desarrollo de nuevas tecnologías han sido elementos cruciales para mejorar las condiciones de la agricultura; sin embargo, la simple generación de ciencia y tecnología no es suficiente para obtener los impactos técnicos, económicos y sociales que se requieren; es necesaria la difusión amplia y oportuna para lograr su apropiación por todo tipo de productores. Esto representa un enorme reto, el cual debe ser encarado tanto en el ámbito empresarial como en el gubernamental e institucional, no solo con subsidios y apoyos eventuales para la producción que solo constituyen un instrumento político clientelar que no soluciona los problemas de fondo (Moctezuma-López *et al.*, 2010).

Materiales y Métodos

Área de estudio

El trabajo se realizó en el municipio de Chiautla, Estado de México, el cual cuenta con una superficie de 2013 ha, de las cuales actualmente 381 están ocupadas por asentamientos urbanos, lo que representa el 18.9% del territorio municipal, 20% son consideradas áreas de protección ecológica y la tierra de cultivo representa un 25.9%. La población total del municipio es de 26 191 habitantes y está integrado por 10 localidades de las cuales 7 son localidades rurales y en ellas residen 9308 habitantes, que representan 35.54% del total de la población del municipio (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2010). Este municipio resulta interesante para su estudio por ser un territorio que actualmente presenta la presión ejercida por el crecimiento de la Ciudad de México y el establecimiento del Nuevo Aeropuerto Internacional de México.

Recopilación y análisis de información

Siguiendo como marco de referencia los principios que justifican las acciones institucionales para el fortalecimiento del sector agropecuario mexicano, se realizó un diagnóstico sobre la producción de maíz en el municipio seleccionado empleando como marco teórico el enfoque del desarrollo territorial (Schejtman & Berdegué, 2004). Se comenzó con una investigación bibliográfica acerca del desarrollo de la actividad en el municipio, sus problemáticas y oportunidades en el territorio; posteriormente, se complementó con información primaria que se obtuvo a partir de entrevistas semiestructuradas a 10 actores clave, quienes tienen una participación directa en los eslabones de la cadena agroalimentaria de maíz (autoridades municipales, comisariados ejidales y algunos agricultores). Estos actores fueron identificados bajo la técnica de bola de nieve (Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

Posteriormente, con la finalidad de obtener información sobre problemáticas específicas, se organizaron y realizaron sesiones participativas empleando la dinámica de grupos focales con los productores de maíz del municipio y sus familias; a partir de una población de 100 participantes, se integraron tres grupos: uno de jóvenes, uno de mujeres y otro de varones adultos. Asimismo, se aplicaron 100 cuestionarios individualizados dirigidos a los asistentes de los talleres. Adicionalmente, se realizó una reunión de trabajo con autoridades municipales y locales. Lo anterior con la finalidad de triangular y discutir la información obtenida en las entrevistas semiestructuradas, los cuestionarios y los grupos focales. Esta información se analizó mediante el uso de estadística descriptiva.

En una segunda etapa, con base en la información obtenida en el diagnóstico, a partir de la propuesta metodológica planteada por Moctezuma-López *et al.* (2010) para el análisis de cadenas agroalimentarias, se estudió la cadena productiva de maíz en el municipio. En este caso la información se obtuvo por medio de entrevistas semiestructuradas, para indagar sobre el origen de los insumos, los actores presentes y los canales de distribución, en función de cada uno de los eslabones de la cadena. Posteriormente, la información obtenida se analizó con el *software* Ucinet 6.0 y Netdraw desarrollado por Borgatti (2016), estimando los principales indicadores de centralidad a fin de conocer las relaciones entre los eslabones de la cadena (cercanía, grado, intermediación).

Resultados

Generalidades del municipio

En Chiautla la actividad agrícola se realiza en 1116 ha, de las cuales 182 son de régimen de humedad de temporal y 934 son bajo condiciones de riego. La rama agrícola es una de las principales actividades, los cultivos en orden de importancia por su volumen y valor de la producción son: maíz (*Zea mays*) 2273.6 t, alfalfa (*Medicago sativa*) con 7252 t, avena (*Avena sativa*) con 716.4 t de grano y 1911 t de forraje verde, y 9 t de frijol (*Phaseolus vulgaris*) (SIAP, 2017). La mayor parte de los productos son para autoconsumo, normalmente se levanta una cosecha al año en el 75% de la superficie agrícola. En los últimos años, a partir de un modelo de reconversión productiva, se han introducido nuevas técnicas de producción, de tal forma que se cuenta con ocho invernaderos particulares en los cuales se produce jitomate principalmente.

El sector secundario ocupa el 34.75% de la población económicamente activa del municipio y agrupa a cuatro actividades principales. La primera corresponde a la elaboración y comercialización de pan de fiesta en la comunidad de Tepetitlán, elaborándose por mucho tiempo con técnicas tradicionales, distribuyéndolo en el Estado de México y la Ciudad de México. La segunda se refiere a los poblados de Chimalpa, Tlaltecahuacán y San Bartolo donde existen alrededor de 70 hornos para la fabricación del tabique que se encuentran sin producción o con una producción muy por debajo de sus capacidades por la falta de comercialización. La tercera se refiere a los talleres familiares dedicados a la confección y costura de prendas de vestir que se comercializan en el municipio de Chiconcuac y la Ciudad de México.

A pesar de la actividad en los sectores primario y secundario, solo el 53.2% de la población se encuentra económicamente activa, el 74.3% es representada por los hombres y solo el 33.8% por las mujeres. La población no económicamente activa corresponde al 46.4%, de la cual el 25.3% son hombres y el 65.8% corresponde a las mujeres (INEGI, 2010). Actualmente el gobierno federal trabaja en la construcción del nuevo aeropuerto internacional de México en el municipio de Texcoco, lo cual ha derivado en la generación de diversos empleos en el sector comercio y de servicios; sin embargo, esta situación ha comenzado a evidenciar el decaimiento de las actividades agrícolas.

Chiautla y la agricultura

En Chiautla la agricultura es considerada una estrategia de desarrollo económico, ya que desempeña un papel fundamental para la obtención de ingresos y productos básicos para la satisfacción de las necesidades alimentarias. Sin embargo, es soportada por diversos programas gubernamentales como el Programa de inclusión social (Prospera) y el Programa de apoyos directos al campo (Procampo), además de apoyos municipales que subsidian la maquila de las labores agrícolas (rastra, barbecho, siembra) y la adquisición de semillas, fertilizantes y agroquímicos. El creciente interés por el desarrollo de la agricultura familiar no es ajeno a lo que ocurre en otros territorios, pues de acuerdo con Schejtman (2008), todo esto se vincula al tema de la pobreza rural, más que al del desarrollo de la agricultura como tal.

Dentro del Municipio la agricultura se ha desarrollado por décadas, en el pasado esta actividad involucraba a toda la familia con una distribución equitativa del trabajo; ya que los integrantes de la familia eran seis en promedio. En la actualidad, los integrantes del núcleo familiar que se involucran en el proceso productivo son cada vez menos, lo cual se refleja en mayores cargas de trabajo o bien en

la contratación de mano de obra externa. Esta última consecuencia incrementa considerablemente los costos de producción.

Por sus características, la actividad agrícola en el municipio de Chiautla se podría definir como Agricultura familiar campesina, la cual con el paso del tiempo ha ido evolucionando como consecuencia a la introducción de paquetes tecnológicos, subsidios y gestiones que el gobierno ofrece, el 65% de los agricultores se dedican a la siembra de maíces híbridos, los cuales de acuerdo a la clasificación de la Sagarpa-FAO (2012), actualmente se encuentran en agricultura de transición y consolidada. A pesar de esto, el 35% de los agricultores dedicados a la siembra de maíz criollo se encuentran en la agricultura familiar de subsistencia (tabla 1).

Tabla 1. Clasificación de la agricultura familiar en Chiautla, Estado de México.

Tipo de agricultura familiar	Características	Porcentaje
De subsistencia	Dependen exclusivamente de esta actividad, sin embargo, el 48.43% de sus ingresos anuales se debe a diversos programas de asistencia social; la superficie promedio es de 1.88 ha, con un valor promedio anual de \$20 445.00, participando en promedio 2.3 familiares; la escolaridad promedio es nivel básico y reciben otro tipo de apoyos gubernamentales, los cuales ascienden a \$19 200.00, con un ingreso promedio mensual de \$3303.75 para mantener una familia de 4.6 integrantes.	35%
En transición	No dependen totalmente de la agricultura y tienen otro tipo de ingresos provenientes del sector secundario en un 14% y del terciario en un 2%; la superficie promedio es de 5.3 ha, con un valor promedio anual de \$46 459.25, participando en promedio 1.7 familiares; la escolaridad promedio es nivel medio superior y reciben otro tipo de apoyos gubernamentales, los cuales ascienden a \$34 930.00, con un ingreso promedio mensual de \$6782.43 para mantener una familia de 4.2 integrantes.	44.2%
Consolidada	Genera excedentes para la capitalización de su vida productiva. La superficie promedio es de 4.7 ha, con un valor promedio anual de \$63 072.50, participando en promedio 1.6 familiares; la escolaridad promedio es nivel superior y reciben otro tipo de apoyos gubernamentales, los cuales ascienden a \$31 070.00, con un ingreso promedio mensual de \$7845.20 para mantener una familia de 4.1 integrantes.	20.8%

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (2015-2016).

El cultivo del maíz y el aprovechamiento de los recursos naturales

De acuerdo con datos oficiales, en el municipio existen 345 agricultores y se cuenta con un total de 635 ha cultivables, de las cuales 503 ha son destinadas a la producción de maíz híbrido, siendo la media 5.03 ha por persona. Otras 132 ha son empleadas para el cultivo de maíz criollo y otros cultivos. El 94%

de los agricultores se dedican exclusivamente al monocultivo del maíz y el 92% produce bajo condiciones de riego, el resto lo realizan en condiciones de temporal. Entre 2001 y 2016 por diversas razones, como la urbanización, la baja rentabilidad y el desinterés de la población por la agricultura, la superficie cultivable se ha reducido el 43.1% (481 ha). De acuerdo con estas cifras, en promedio cada año se dejan de producir 32.06 ha.

Longevidad en el cultivo del maíz

En el municipio de Chiautla, la edad media de los agricultores de maíz es de 64.5 años y el 31% lleva dedicándose a la siembra de este cultivo entre 40 y 49 años. Asimismo, el 86% de los productores indica que atrás de ellos existen tres generaciones que se dedicaban a esta actividad, el 12% dos generaciones y solo el 2% indica tener una generación atrás de ellos. Igualmente, solo el 33% de los hijos de los productores aún se dedican a la agricultura (figura 1).

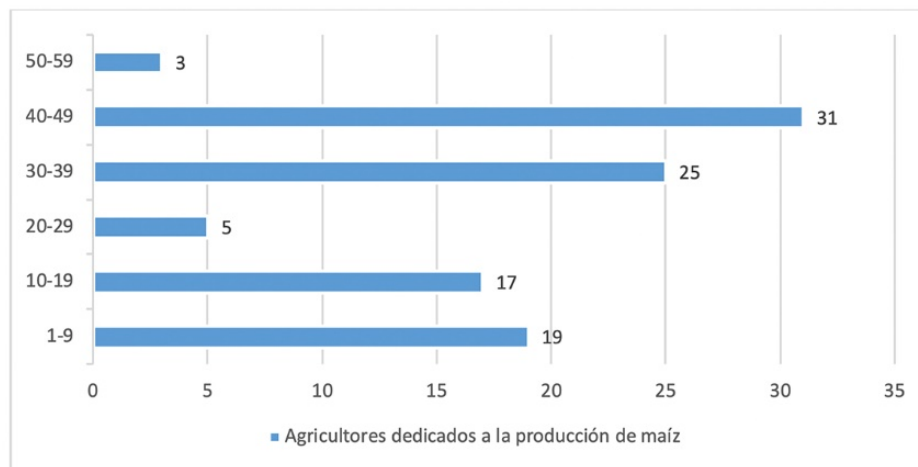


Figura 1. Periodo de años dedicados a la producción de maíz.
Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (2016).

El género en la producción de maíz

El 72% de los productores son hombres y el 28% mujeres, el 45% de los agricultores se encuentran entre los 55 y 74 años, siendo en su mayoría personas adultas las que se dedican a la producción de maíz. El 77% de los agricultores aprendieron la actividad por su padre, el 18% de sus abuelos, el 3% por sus tíos y el 2% de sus hermanos, este aprendizaje en todos los casos ha sido transmitido únicamente por personas del sexo masculino (figura 2).

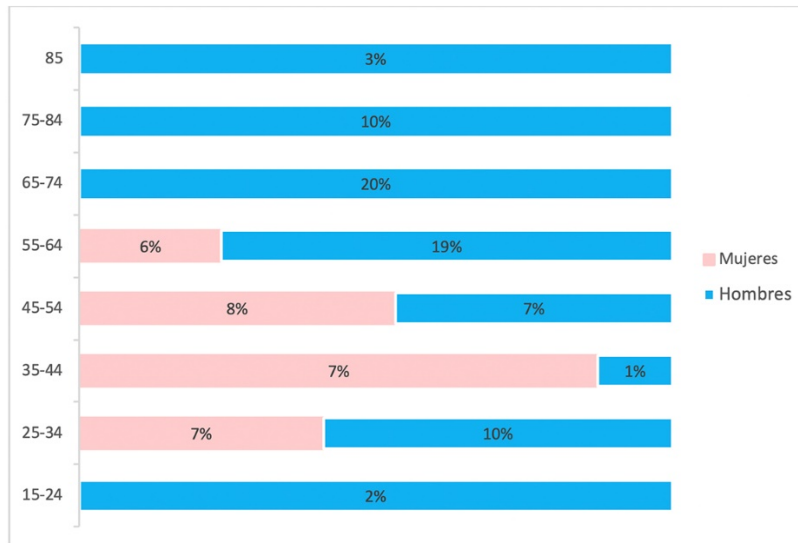


Figura 2. Rango de edades de los agricultores de maíz.
Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (2016).

El 28% de las mujeres se están involucrando en la actividad agrícola, de ellas el 25% corresponde a mujeres viudas y el 75% han heredado la tierra, el 50% de las agricultoras oscilan entre los 45 y 64 años, contando con una media de 5.39 ha mientras la media para los hombres corresponde a 4.88 ha. El 60.71% de los ingresos que obtiene el sexo femenino corresponde a la agricultura, el 25% se debe al sector secundario y solo el 14.29% adopta esta actividad para no abandonar la tierra, ya que no representa un ingreso preponderante. El 14.28% emplea el bicultivo y el sistema de temporal se emplea en 3.57%.

Por lo anterior, se deduce que la agricultura en el municipio ha sido básicamente una actividad para el sexo masculino, la cual se ha heredado principalmente desde los bisabuelos, permitiendo la generación de ingresos complementarios.

Perfil socioeconómico de los productores

El 77% de los productores, al momento de comenzar a desarrollarse en la actividad agrícola, contaban con casa de techos de lámina y sin piso, el 18% eran casas de lámina o madera y no contaban con sanitario, solo el 5% tenía loseta y piso firme. Actualmente todos cuentan con piso firme y solo el 30% aún conserva sus techos de lámina, de los cuales el 7% todavía cuentan con letrina. Estas mejoras se deben a los ingresos extraordinarios que se perciben por concepto de la agricultura o alguna otra actividad complementaria.

En cuanto al nivel educativo dentro del municipio, existen subsidios para estudiar el nivel superior debido a un programa municipal de becas al 100% que se ofrece en una universidad privada, lo cual ha cambiado las expectativas de los jóvenes por superarse (figura 3).

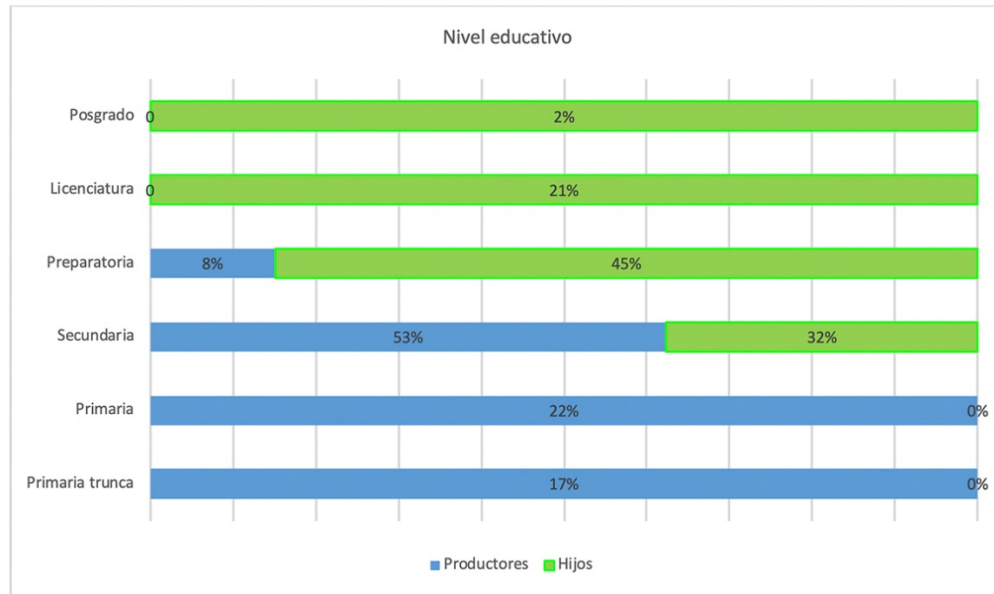


Figura 3. Nivel educativo de los productores e hijos.
Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (2016).

Dentro del contexto socio-cultural del municipio de Chiautla, los jóvenes aspiran a obtener mayores ingresos por el desarrollo de sus capacidades intelectuales, sin embargo, las oportunidades laborales son limitadas por lo cual se deben trasladar a la zona metropolitana de la Ciudad de México, cabe destacar que los costos de transportación diarios oscilan entre los \$90.00 y \$118.00 con una duración en el traslado de 3 h a 5 h, motivo por el cual se debe obtener un empleo que supere los dos salarios mínimos, ya que los gastos de alimentación oscilan entre los \$50.00 y \$90.00. Por esta razón, un gran número de jóvenes no ejercen su profesión y se dedican al comercio, a la maquila en la industria textil o algún otro oficio en el municipio de Chiconcuac o bien se encuentran sin empleo. Un aspecto relevante es que el 40% de los jóvenes se avergüenza de ser agricultor y no les interesa retomar la actividad.

Organización para la producción

Debido a que la mayor parte de la agricultura se realiza en tierras de propiedad social, dentro del municipio las personas están organizadas por medio de cinco ejidos: San Lucas, Chimalpa, Ocopulco, Cabecera e Ixquitlan, los cuales son representados por los comisariados ejidales quienes son el enlace entre el gobierno y los agricultores. Asimismo, existen dos organizaciones informales de agricultores que se reúnen ocasionalmente con la finalidad de gestionar apoyos (subsidios y asistencia técnica) en la dirección de desarrollo agropecuario del municipio.

Políticas públicas para la producción

A partir de 1998, en el municipio se implementó la adopción de paquetes tecnológicos, con los que se otorgaban subsidios para la compra tanto de semillas híbridas como de fertilizantes. También se compraron ocho tractores para tecnificar el trabajo en el campo y a partir de ese momento los agricultores comenzaron a cambiar las semillas criollas por las híbridas; al mismo tiempo adoptaron otro modo de sembrar la tierra. De acuerdo con los datos oficiales del municipio, en la actualidad, solo

el 65% de la población adoptó este paquete tecnológico. Por su parte, el 75% de los encuestados, quienes han adoptado los paquetes tecnológicos, refieren que a través de los apoyos municipales esperan se reduzca el costo de producción del maíz, el 20% desearía obtener un ingreso extra y el 5% esperaría vender su producto a un precio justo. Por otro lado, el 92% de las personas encuestadas indican que el proceso de transformación e innovación ha sido inducido por el gobierno y solo el 8% refiere haberlo implementado por iniciativa propia.

Otro tema de relevancia en la gestión de apoyos son las estructuras de poder entre las dos organizaciones presentes y los comisariados ejidales, los primeros toman ventaja sobre los segundos, ya que ellos son quienes se benefician en primera instancia de los apoyos federales y estatales, los cuales son gestionados principalmente por funcionarios del municipio.

Rentabilidad de la producción

Con base en este estudio se pudo realizar un análisis económico en el cual se simulan dos escenarios en los que se comparan los costos de producción con subsidios y sin ellos. Este ejercicio permite comprender por qué la gente ha decidido abandonar el campo o bien adoptar los paquetes tecnológicos que actualmente oferta el municipio (tabla 2).

Tabla 2. Costo de la producción por hectárea en 2014 y 2015

Descripción	Costo unitario	Subsidios otorgados	Con subsidios y gestión 2014	Con subsidios y gestión 2015
Bulto de semilla	\$2925.00	\$1500.00	\$1425.00	\$1425.00
Fertilizante	\$1200.00	\$1000.00	\$200.00	\$200.00
Herbicida	\$1000.00	\$600.00	\$400.00	\$400.00
Análisis de suelo	\$1200.00		\$1200.00	\$1200.00
Sembradora	\$500.00		\$500.00	\$500.00
Rastra	\$500.00		\$500.00	\$500.00
Arado	\$1000.00		\$1000.00	\$1000.00
Diésel	\$500.00		\$500.00	\$500.00
Agua	\$300.00		\$300.00	\$300.00
Corte	\$2500.00		\$2500.00	\$00.00
Amogote	\$1500.00		\$1500.00	\$00.00
Pizca	\$1000.00		\$1000.00	\$00.00
Desgranado	\$1000.00		\$1000.00	\$00.00
Maquina cosechadora y desgranadora	\$1800.00		\$00.00	\$1800.00
Inversión por ha	\$16 925.00	\$3100.00	\$12 025.00	\$7825.00

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (2015-2016).

Como puede apreciarse en la tabla 2, los apoyos gubernamentales y la innovación tecnológica influyen de manera importante en la disminución de los costos de producción, por ejemplo: en el año 2014, con los apoyos en efectivo aportados por el municipio, los costos se redujeron en un 29.47%; mientras que para 2015, con la introducción adicional de una maquina cosechadora, los costos se reducen hasta un 55%. Lo anterior ha propiciado que el gobierno municipal implemente diversos programas asistenciales que han generado conductas de dependencia por parte de los agricultores. A

pesar de que los números no son del todo desalentadores, el mayor problema que enfrentan los productores hoy en día es la comercialización del grano; tienen que vender al menudeo durante la mayor parte del año, si bien en ocasiones posibilita comercializar a un mejor precio y tener mayores utilidades, la salida del producto es demasiado lenta.

Cadena de valor de maíz en Chiautla

Dentro del municipio de Chiautla se encuentran presentes dos tipos de cadenas de valor, las cuales se dividen en maíces criollos e híbridos, ambas cadenas son cortas e incluso se encuentran incompletas, en ellas el papel que juegan las instituciones gubernamentales y los actores políticos es de suma importancia para su conformación. Como se puede observar en las figuras 4 y 5, los comisariados ejidales e integrantes del cabildo municipal son los actores principales en ambas cadenas, por lo cual los agricultores dependen de las acciones que realizan estas personas. Sin embargo, una diferencia importante se observa en la cadena de maíces criollos que incorpora otros eslabones que llegan hasta la etapa de comercialización con el consumidor final, mientras que la cadena de maíces híbridos llega solamente hasta el eslabón del acopio.

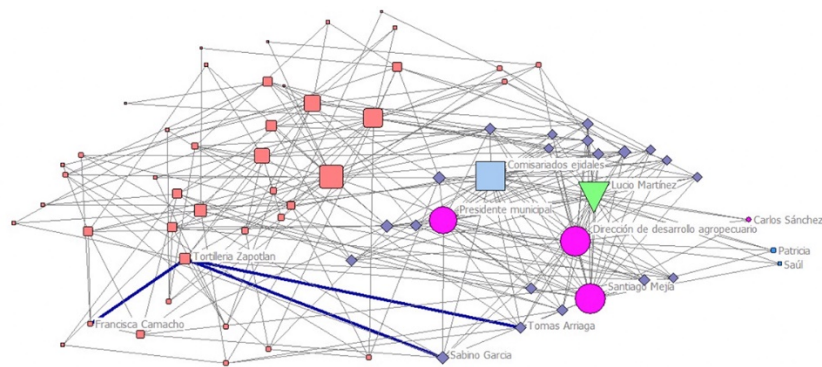


Figura 4. Estructura de la cadena productiva de maíz criollo
Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (2016).

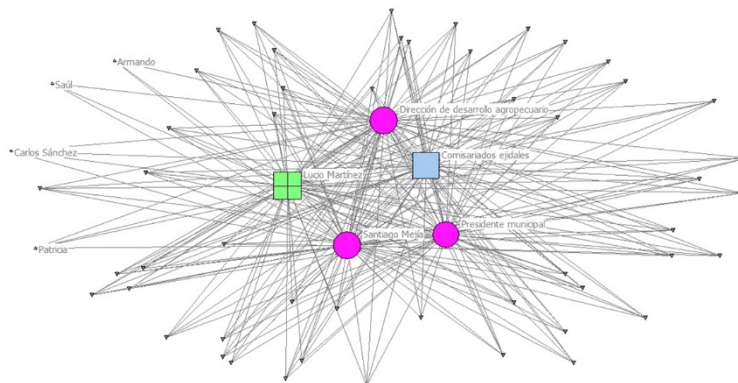


Figura 5. Estructura de la cadena productiva de maíz híbrido
Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (2016).

Importancia de los actores en la cadena de valor

Dentro de una cadena agroalimentaria existen diversos eslabones, los cuales representan cierto grado de importancia para que la actividad se pueda realizar. Como se observa en la figura 6, los eslabones principales pertenecen a los distribuidores y los proveedores de insumos, y en la cual destacan los agricultores con una importancia menor. En la figura 7 los actores principales son los agricultores y los proveedores de insumos, en ambas cadenas la parte institucional desempeña una mínima importancia, sin embargo, se encuentra en la parte central ya que sin ellos no se podrían llevar a cabo estas acciones.

En cada una de estas redes destacan diversos tipos de proximidades como son la geográfica, cognitiva y social. La proximidad geográfica juega un papel importante para que se realice la actividad, ya que la presencia de los diferentes actores que integran los eslabones de la cadena de valor facilita la integración de esta red. Sin embargo, en ambas redes existe una proximidad social insipiente que se manifiesta con base en las relaciones de amistad y confianza, por lo cual no existe una proximidad organizacional ni institucional que favorezca las condiciones de desarrollo territorial. Tan es así, que el grado de cohesión que existe en estas redes es de 11.4% para los híbridos y 8.6% para los criollos, lo que representa relaciones de proximidad débiles entre los eslabones; esto los hace altamente vulnerables.

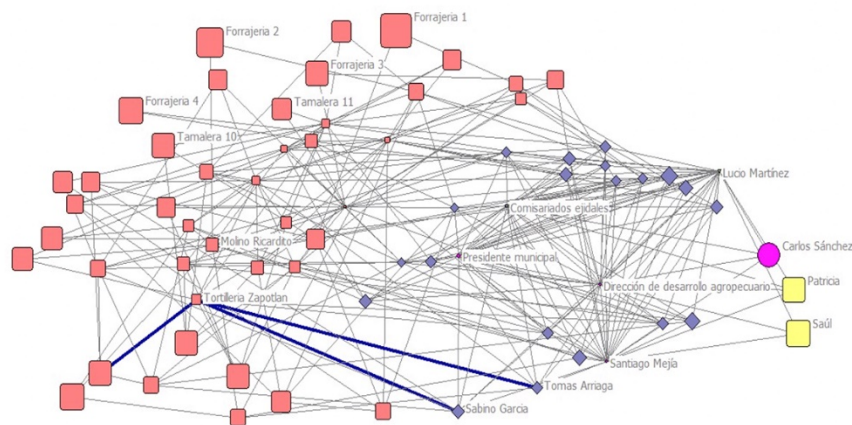


Figura 6. Cadena agroalimentaria de maíz criollo
Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (2016).

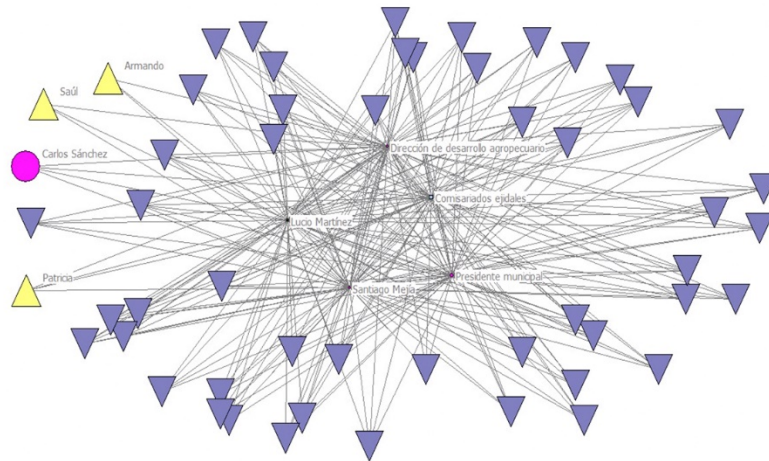


Figura 7. Cadena agroalimentaria de maíz híbrido
Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (2016).

Actores condicionantes de la cadena de valor

Con base en lo mencionado en el párrafo anterior y de acuerdo al concepto de intermediación del análisis de redes, en las figuras 8 y 9 se observa que existen algunas relaciones entre los eslabones de la cadena, destacando para el caso de los maíces criollos la importancia de la comercialización de la materia prima, para la transformación y consumo final como son molinos, tortillerías e industrialización básica, venta de tortillas, tlacoyos y tamales, lo cual fortalece a esta red porque el nivel de dependencia que tienen hacia las autoridades municipales es mínimo. A diferencia de la cadena de maíces híbridos en la cual los actores institucionales son la base, ocasionando dependencia por parte de los agricultores, ya que, si alguno de estos faltara, probablemente la cadena se desarticularía.

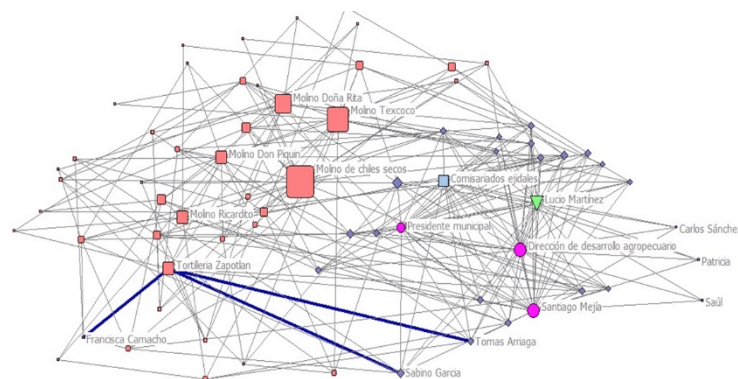


Figura 8. Actores condicionantes en la cadena productiva de maíz criollo
Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (2016).

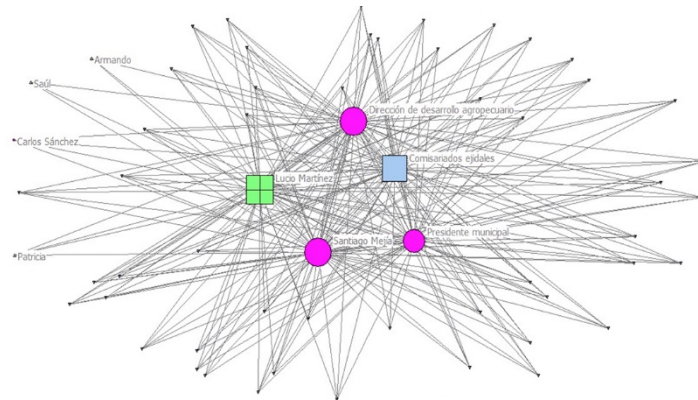


Figura 9. Actores condicionantes en la cadena productiva de maíz híbrido
Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (2016).

Discusión

El trabajo realizado en Chiautla muestra que la promoción del desarrollo territorial es un ejercicio complejo con dificultades para trascender en el desarrollo económico, institucional y tecnológico. En este sentido, de acuerdo con Soto *et al.* (2007) estas limitantes obedecen a la falta de cohesión en el capital social, el cual ha permanecido pasivo y se ha vuelto dependiente de los instrumentos de políticas sectoriales implementadas por el municipio. Por tal motivo se deben buscar estrategias que no favorezcan el clientelismo, sino que propicien alternativas de solución dentro de la cadena agroalimentaria en las que se involucren a los actores rurales en su propio desarrollo desde su perspectiva, dando solución a sus necesidades, al tiempo que se potencializan los múltiples apoyos y programas institucionales. Por ejemplo, la figura de los *comités comunitarios*, creada e institucionalizada dentro de la política de desarrollo social 2013-2018, conocida como Cruzada Nacional contra el Hambre (CNCH), pudiera ser el vehículo idóneo para fomentar la cohesión social que sirva de base para diseñar y poner en marcha proyectos específicos relacionados con el maíz, como la producción y certificación de semillas criollas o el establecimiento de agroindustrias generadoras de productos y subproductos de consumo local, regional y nacional, tanto alimentarios como de uso industrial, entre otros.

Por otra parte, de acuerdo con Schejtman & Berdegú (2004), una de las principales condicionantes del desarrollo territorial es la vinculación entre gobierno, instituciones y productores, con la finalidad de generar las condiciones que permitan una mayor inclusión y participación social. En el caso de Chiautla, se ha generado un mecanismo político clientelar entre las instituciones gubernamentales, sin articularlo con otros sectores territoriales, como organizaciones de la sociedad civil, instituciones de educación superior, entre otros, lo cual se debe principalmente a que las funciones de estas figuras son desconocidas por los propios actores.

Sin embargo, también queda claro que se puede lograr una transformación productiva cuando los actores territoriales establecen puntos de coincidencia. Esto es coincidente con Fernández (2006), quien plantea que el desarrollo es un proceso con muchas dimensiones sociales y económicas que se requieren para aumentar la renta per cápita; desde este punto de vista, las iniciativas planteadas hasta el momento han sido bien aceptadas por los actores que han participado. No obstante, los hallazgos encontrados en Chiautla son coincidentes con lo reportado por Sagarpa-FAO (2012), cuando analiza

la productividad laboral agropecuaria entre 1990 y 2010, donde muestra que esta tuvo un incremento del 2.2%, registrando el mayor crecimiento entre 2000 y 2010 (4.1% anual), debido, en parte, a la salida de mano de obra familiar no remunerada que se encontraba subempleada, a una moderada incorporación de tecnología y al apoyo de algunos programas gubernamentales, donde la incorporación de tecnologías e innovaciones ha sido la principal causa del mejoramiento de la productividad. Sin embargo, aún está muy lejos de la mayoría de los pequeños productores, como es el caso de los de Chiautla. En ese tenor, para revertir los efectos indeseables, resulta imperativo el establecimiento de alianzas estratégicas con el aparato institucional y privado.

Conclusiones

Por lo revisado en párrafos anteriores, la forma en la que actualmente operan las cadenas productivas de maíz tiene beneficios directos e indirectos asociados al componente humano, social, tecnológico e institucional. A pesar de las múltiples suposiciones sin fundamento que menosprecian las actividades agropecuarias o a la pequeña agricultura para generar condiciones de bienestar social, la agricultura familiar en Chiautla continúa siendo un punto estratégico para reducir el crecimiento de la mancha urbana y preservar los recursos naturales. La variabilidad genética de las semillas criollas se ha visto amenazada por la introducción de las semillas mejoradas. Otros problemas secundarios que se han derivado como consecuencia de estas iniciativas es la dificultad para la comercialización debido a la falta de aceptación por parte de los consumidores, además del abandono de la actividad por la poca rentabilidad que genera. Por estas razones, es indispensable promover actividades que contribuyan a reducir la velocidad de desplazamiento de la mancha urbana, al mismo tiempo que se generan alternativas adicionales para la generación de mejores ingresos. Sin embargo, la principal amenaza en estos momentos es la construcción del aeropuerto internacional de la Ciudad de México, con el cual se espera que los territorios rururbanos aledaños se urbanicen completamente y la agricultura tienda a desaparecer en el mediano plazo. Si bien, la reciente decisión del gobierno actual de suspender este mega proyecto abre la posibilidad de aletargar la aparición de los efectos negativos que se vislumbran desde el punto de vista ambiental y en el sector primario, en el tema económico y de servicios, independientemente de las posturas de los múltiples actores involucrados a nivel nacional e inclusive internacional, a nivel local, ha propiciado un descontento generalizado por la pérdida súbita de miles de empleos, directos e indirectos, que se encontraban en curso, y por la incertidumbre que la transición política contemporánea ha generado en los distintos sectores de la población al poner en duda la viabilidad de nuevos proyectos.

Finalmente, con base a lo aquí presentado, retornando la palabra que dio origen a este breve análisis desde un punto de vista ontológico, el efecto transversal que la agricultura, en específico la producción de maíz, tiene sobre los grupos sociales vinculados directa e indirectamente a ella, trasciende las fronteras de los aspectos económicos y el debate de la seguridad y soberanía alimentaria. Esto nos lleva a entender que la dimensión procedimental, actitudinal y axiológica de las políticas y programas de apoyo a la agricultura se trata más de un mecanismo para formar, educar y sobre todo controlar a los agricultores.

Agradecimientos

A la Secretaría de Educación Pública (SEP) que, a través del Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el tipo Superior (Prodep), aportó el financiamiento del proyecto "Análisis del papel de las actividades agropecuarias en el combate a la pobreza en el medio rural mexiquense", marco general de la presente investigación.

Referencias

- Borgatti, S. P. (2016). *Ucinet for Windows: Software for social network analysis*. Harvard, USA: Analytic Technologies.
- Boucher, F. (2006). Agroindustria Rural y Sistemas Agroalimentarios Locales. Nuevos enfoques de desarrollo territorial. *III Congreso Internacional de la Red SIAL "Sistemas Agroalimentarios locales" Alimentación y Territorios "ALTER 2006"*. Del 18 al 21 de octubre de 2006. Baeza (Jaén), España. Sede "Antonio Machado" de la Universidad Internacional de Andalucía. Recuperado el 10 de febrero de 2015 de <http://www.syal.agropolis.fr/ALTER06/pdf/actes/boucher.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal); Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2015). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2015-2016*. San José, C.R.: IICA.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval). (2013). *Informe de pobreza y evaluación en el Estado de México 2012*. México.
- Del Moral, B. L. E., & Murillo, V. B. (2015). La balanza comercial de productos agropecuarios en México en el contexto de la dependencia alimentaria, 2010-2015. *Economía Actual* 8(3), 16-20.
- Fernández, F. (2006). Introducción: La pobreza rural y el hambre en un mundo marcado por el proceso de urbanización. En F. Fernández. (Coord.). *Soberanía alimentaria: Objetivo político de la cooperación al desarrollo en zonas rurales* (p. 7). Barcelona: Icaria.
- Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (Fida). (2014). *Informe anual 2013*.
- Gómez, W. (2015). El sector rural y la cruzada contra el hambre en el Estado de México. En C. Chávez & F. Herrera. (Coords.). *Procesos sociales en el medio rural Acercamientos teóricos y experiencias de investigación* (pp. 102-129). México: Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010). *Censo de población y Vivienda 2010*. México.
- Kueffer, C., Hadorn, G., Bammer, G., van Kerkhoff, L., & Pohl, C. (2007). Towards a publication culture in transdisciplinary research. *GAIA*, 16(1), 22-26. doi: <https://doi.org/10.14512/gaia.16.1.8>
- Moctezuma-López, G., Espinoza-García, A., Cuevas-Reyes, V., Jolalpa-Barrera, J. L., Romero-Santillán, F., Vélez-Izquierdo, A., & Bustos, D. E. (2010). Innovación tecnológica de la cadena agroalimentaria de maíz para mejorar su competitividad: estudio de caso en el estado de Hidalgo. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1(1), 101-110.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2012a). *World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision*. ESA Working Paper No. 12-03, June 2012.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2012b). *33 millones de personas sufren hambre en Sudamérica a pesar de ser una las mayores productoras de alimentos del mundo*. Recuperado el 15 de noviembre de 2015 de <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/en/c/229880/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2016). *Iniciativa Regional 2. Agricultura familiar y sistemas alimentarios inclusivos para el desarrollo rural sostenible*. Recuperado el 10 de noviembre de 2016 de <http://www.fao.org/3/a-i6403s.pdf>.
- Pohl, C. (2011). What is progress in transdisciplinary research? *Futures*, 43(6), 618–626. doi: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.03.001>
- Schejtman, A., & Berdegue, J. A. (2004). *Desarrollo territorial rural*. Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Santiago, Chile.
- Schejtman, A. (2008). *Alcances sobre la agricultura familiar*. Diálogo Rural Iberoamericano, San Salvador, septiembre 2008. Documento de Trabajo N°21. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Santiago, Chile.

- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación-Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Sagarpa-FAO). (2012). *Agricultura familiar con potencial productivo. México*. Recuperado el 10 de enero de 2016 de <http://www.fao.org/3/a-bc944s.pdf>
- Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol). (2014). *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social*. Recuperado el 15 de mayo de 2015 de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/42660/Mexico_028.pdf
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2015). *Atlas Agroalimentario 2015*. Recuperado el 25 de mayo de 2016 de http://nube.siap.gob.mx/publicaciones_siap/pag/2015/Atlas-Agroalimentario-2015
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2017). *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola*. Recuperado el 30 de junio de 2017 de http://infosiap.siap.gob.mx/agricola_siap_gb/ientidad/index.jsp
- Soto, F., Beduschi, L. C., Diez, R., Valenzuela, C., & Palma, A. (2007). *Desarrollo territorial rural análisis de experiencias en Brasil, Chile y México*. Santiago, Chile: FAO-Bid.