



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, INGENIERIA Y
MEDICINA

PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS DE POSGRADO EN
CIENCIAS AMBIENTALES

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

IMPLICACIONES Y VIABILIDAD DE LA CERTIFICACIÓN ORGÁNICA
PARTICIPATIVA COMO INSTRUMENTO PARA PROMOVER LA PRODUCCIÓN
ORGÁNICA Y LOS MERCADOS LOCALES EN SAN LUIS POTOSÍ

PRESENTA:

M. en C. CLAUDIA ROSINA BARA

DIRECTOR DE TESIS: DR. HUMBERTO REYES HERNÁNDEZ
CO-DIRECTOR DE TESIS: DR. RAMÓN JARQUÍN GÁLVEZ

ASESORES:

DR. JAVIER FORTANELLI MARTÍNEZ
DR. LEONARDO ERNESTO MÁRQUEZ MIRELES

San Luis Potosí, México

Enero, 2018

CRÉDITOS INSTITUCIONALES

PROYECTO REALIZADO EN:

La **Coordinación de Ciencias Sociales y Humanidades** que participa en el **Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales** de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

EN COLABORACIÓN CON:

Mercados de Productos Naturales y Orgánicos Macuilli Teotzin, A. C.

CON FINANCIAMIENTO DE:

Diagnóstico y capacitación en Certificación Orgánica Participativa, Comisión Nacional de Certificación Participativa. SOMEXPRO-SENASICA. Financiamiento para el movimiento a los diferentes tianguis y mercados.

Certificación participativa y valoración de servicio ambiental de los productores del mercado Macuilli de la Huasteca Potosina. UASLP-GIZ-Proforestal. Financiamiento para trabajo de campo.

Estrategias de investigación aplicada para el fortalecimiento, innovación y competitividad de la producción de vainilla en México (SAGARPA-CONACYT-190442). SP01: Vainilla en la Huasteca Potosina. Financiamiento para trabajo de campo.

Cambios en la cubierta vegetal y usos de la tierra en la Región Prioritaria para la Conservación Xilitla (C17-FAI-06-46.46). Beca complementaria para la obtención del grado.

AGRADEZCO A CONACYT EL OTORGAMIENTO DE LA BECA-TESIS y BECAS MIXTAS 2016 – MZO 2017 MOVILIDAD EN EXTRANJERO

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a la vida por darme esta oportunidad de realizar el Doctorado en Ciencias Ambientales y llegar al fin de mi formación universitaria después de diferentes caminos formativos, a un tema que atrapó mi fascinación y en dónde veo mi vocación profesional y personal en el futuro que es la *Agroecología*.

En este sentido, un agradecimiento especial va para mi comité tutelar, el Dr. Humberto Reyes Hernández, Dr. Ramón Jarquín Gálvez, Dr. Javier Fortanelli Martínez, y Dr. Leonardo Márquez Mireles por su apoyo en la orientación, financiación y realización de mi Tesis de Doctorado.

Mi más sincera gratitud también va para las personas en los diferentes mercados locales, en específico, a los integrantes del Mercado de Productos Naturales y Orgánicos Macuilli Teotzin en San Luis Potosí, quienes han sido investigados, por su fácil acceso para compartir sus conocimientos, experiencias y perspectivas conmigo y mostrarme que otra forma de vida es posible. Fue un honor conocer a los productores agricultores, muchos de origen indígena, quienes me dieron una idea del arduo trabajo diario de un agricultor del campo y los desafíos que enfrentan para ganarse la vida y proveernos como consumidores con alimentos sanos e inocuos. Con el debido respeto, tengo mi fascinación por su amabilidad, solidaridad, hospitalidad, apertura y, sobre todo, la pasión con la que producen los cultivos que yo consumo todos los días. Agradecimiento especial también a los productores de las zonas urbanas por su tiempo, apoyo y disposición para compartir conocimiento e información.

También quiero agradecer a mis amigos mexicanos y extranjeros por su apoyo y motivación durante la elaboración de mi tesis.

Finalmente, quiero agradecer a mis padres y hermana en Alemania por su amor e apoyo incondicional, y pedir perdón por estar tan lejos de ellos. También pido disculpa a mi hijo con quién no he podido estar suficientemente en los primeros años de su vida para poder realizar este Doctorado. Los amo.

“En los últimos 30 años a los campesinos mexicanos les ha ido mal. Y si se descuidan les puede ir peor. Pero ahí siguen... contrariando a la economía, a la historia y a la sociología que una y otra vez anunciaron su muerte”

“La gente de ciudad los ve, pero no los mira, los oye, pero no los escucha... El fantasma de los campesinos recorre México, pero pocos le prestan atención. No se preguntan quiénes son, de dónde vienen, cuál es su agravio, cuáles sus sueños... Pero deberían mirarlos y escucharlos, porque los campesinos no sólo reclaman, también convocan. Y su convocatoria es la esperanza; la esperanza de ellos y la esperanza de todos”

LIBRO.

Las Milpas de la ira. “En este mundo cabrón, quien no resiste no existe”

Armando Bartra

RESUMEN

La Ley de Productos Orgánicos, su reglamento y disposiciones generales consideran el Sistema de la Certificación Orgánica Participativa (SCOP) como un sistema de garantía al consumidor dirigido a pequeños productores organizados y conectados con un mercado local. Si bien el número de mercados orgánicos locales se ha incrementado en los últimos años en México, éstos funcionan en distintos contextos locales y bajo mecanismos de operación particulares. La presente investigación tiene el objetivo analizar las implicaciones y la viabilidad del Sistema de la Certificación Orgánica Participativa como instrumento para promover la producción orgánica y mercados locales en San Luis Potosí. En una primera etapa, se analizaron las limitaciones y potencialidades del SCOP en seis mercados en México, subrayando los cambios producidos por la inclusión de la certificación participativa en la legislación nacional de producción orgánica. Uno de estos mercados es el Mercado de Productos Orgánicos y Naturales Macuilli Teotzin en San Luis Potosí, que a lo largo de la investigación ha obtenido el reconocimiento legal ante SAGARPA/SENASICA para operar el SCOP. Es el primer y hasta la fecha el único Organismo de Certificación de Productos Orgánicos (OCO) reconocido ante estas autoridades. En una segunda etapa, se analizó más a profundidad esta iniciativa, sus mecanismos organizativos y las características de sus integrantes, identificando sus fortalezas y debilidades internas a fin de determinar los roles y funciones que juegan los diferentes actores para promover la producción orgánica y mercados locales en San Luis Potosí. En la tercera etapa, se evaluó a través de indicadores agrícolas, ambientales y socioeconómicos la sustentabilidad de diferentes unidades de producción campesina (UPC) con orientación mercantil en la Huasteca Potosina. Como estudios de caso, se analizó el nivel de sustentabilidad de 46 UPC, en donde resaltan tres UPC con un mayor nivel de sustentabilidad que se relaciona con el involucramiento en el mercado orgánico y la certificación orgánica (participativa). Se concluye que la viabilidad de los Sistemas de Certificación Orgánica Participativa depende del compromiso adquirido por todos los actores involucrados, lo cual implica una gestión conjunta y una corresponsabilidad, tanto en la producción como en el consumo. Además requiere la participación, convicción y asunción de múltiples actores (agricultores, consumidores, académicos, profesionales, gubernamentales y no-gubernamentales, etc.) guiados por valores solidarios y fines distintos a los imperantes del sistema agroalimentario industrial. De ahí que se considera de suma importancia de que

estos actores se sigan articulando en una red a nivel nacional para presionar a las instituciones públicas encargadas de generar programas y políticas públicas que promueven la producción orgánica, la certificación orgánica participativa y el consumo de productos orgánicos a nivel local, regional y nacional. Al fin y al cabo, se necesita un cambio de paradigma de las estructuras sociales (económicas y políticas), en el cuál se inserten los actores, multiplicar los movimientos y resistencias sociales al modelo de agroalimentario imperante, y formar actores – en la línea de la *Agroecología*, como protagonistas para promover un cambio social hacia estilos agroalimentarios y de vida alternativos.

Palabras claves: producción orgánica, certificación orgánica participativa, mercados locales, sustentabilidad

Tabla de contenido

Capítulo I. Introducción, planteamiento y objetivos.....	9
Capítulo 2. El Sistema de Participación Orgánica Participativa en seis mercados en México	18
Capítulo 3. Certificación participativa y mercado orgánico local. El caso de <i>Macuilli Teotzin</i>	49
Capítulo 4. La agricultura orgánica como alternativa para la sustentabilidad de las UPC.....	74
Capítulo 5. Conclusiones generales.....	113

Capítulo I. Introducción, planteamiento y objetivos

En México, la situación del sistema alimentario es compleja ya que prevalecen condiciones y prácticas desleales de competencia en los diferentes eslabones de las distintas cadenas productivas. Las políticas públicas desde la apertura comercial han permitido que las grandes empresas multinacionales se hayan expandido en todo el país y que controlan el sector agroalimentario. La desregulación comercial, y la dominancia de mercados oligopolicos en cada sector, la estructura monopsonica de la distribución, así como la creciente producción agropecuaria para le exportación y el aumento de las importaciones de alimentos básicos, están causando condiciones de vulnerabilidad social y un incremento de las condiciones de pobreza (alimentaria), tanto para los productores del campo, como para los consumidores de la ciudad (Serrano & Ortega, 2014).

Frente al modelo del sistema agroalimentario convencional vinculado con la agricultura industrial y las políticas impuestas por las empresas transnacionales y sus aliados neoliberales, ha surgido un interés creciente en el campo y en diferentes sectores de la población urbana por la producción, comercialización y consumo de productos orgánicos. Como resultado, cada vez se suman más pequeños productores que buscan una alternativa al modelo agrícola convencional y las implicaciones relacionadas con el sistema neoliberal y el mercado global. Al respecto, el crecimiento de la agricultura orgánica en México se ha convertido en un sector dinámico, cuya tasa media anual de crecimiento fue superior a 19 % entre 1996 y 2012. Más de 169,570 productores dedican a esta actividad 512,246 ha. Alrededor de 50% de la superficie cultivada de manera orgánica está dedicado a la producción de café, aunque otros cultivos como las hierbas aromáticas, hortalizas, cacao y frutas tropicales (en orden de importancia) juegan un papel preponderante en este modelo de producción. Se estima que alrededor de 85 % de la producción orgánica es para la exportación, principalmente a Estados Unidos, Europa, Japón y Canadá (Gómez *et al.*, 2009).

Aunque México es uno de los países de mayor producción orgánica, la producción, certificación y comercialización de cultivos orgánicos representa muchos retos y dificultades para los productores a pequeña escala. Lo anterior debido a múltiples factores que impiden una adecuada participación y acceso a los mercados orgánicos creciente en países con altos niveles de consumo. Los requerimientos y dificultades para acceder a la certificación orgánica y a los mercados internacionales dejan en entredicho los beneficios derivados de esta actividad (Boza Martínez, 2013; Bara & Pérez-Akaki, 2015).

Las normas de la producción y certificación orgánica hacen hincapié en la seguridad del consumidor y el medio ambiente, no consideran aspectos socio-culturales y las dinámicas de los ecosistemas locales. Considerando los diferentes estándares de certificación que exigen los compradores de los mercados internacionales quienes al mismo tiempo determinan el precio, resulta muy cuestionable el actual modelo de producción y certificación orgánica por agencia de carácter comercial en función de los beneficios sociales, económicos y ambientales que aporta a las familiares campesinas. Para lograr dicha certificación, los productores enfrentan grandes costos y una enorme burocracia, además de las dificultades de encontrar compradores para comercializar los productos certificados como orgánicos en el extranjero. Aunque el consumo de productos orgánicos en muchos países desarrollados representa un nicho que está creciendo, las normas rígidas de los países importadores impiden que pequeños agricultores quienes manejan tecnologías ancestrales y tradicionales, logran posicionarse en estos mercados internacionales (González & Night, 2005; Gómez, *et al.*, 2005). Guzmán & Morales (2012) señalan que en la medida que estos mercados nichos que fomenta una agricultura ecológica se “convencionalizan” y “que esta deslocalización se produce, la capacidad de generar desarrollo rural sustentable se reduce”.

A pesar de que México es uno de los países principales en la producción orgánica, sólo un 15 % está destinado al mercado interno, mientras que la producción de alimentos en México se basa en un sistema de producción alimentario industrial impulsada desde la década 1940 con la implementación del modelo de la revolución verde. Dicho modelo se basa en la producción de alimentos en grandes cantidades y como monocultivos con la aplicación de agroquímicos altamente tóxicos como los insecticidas, herbicidas, fungicidas y la agregación de aditivos, colorantes, saborizantes, emulsificantes, estabilizadores, etc. Todo ello, se tradujo en un aumento de la oferta para el consumo masivo de bajo costo e inició un cambio en las formas de producción y consumo tradicional en México (Torres & Trápaga, 1997; Torres, 2003).

Ante esta situación (Gómez *et al.*, 2012), hacen hincapie que la agricultura orgánica, agroecologica y sustentable pueda contribuir a “problemas mundiales y nacionales como en el cambio climatico, el hambre, la pobreza, la seguridad alimentaria familiar, la migracion, el desarrollo y el subdesarrollo”. También el reporte global “La agricultura en un cruce. Evaluación Internacional del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología Agrícola para el Desarrollo” (traducido del inglés (IAASTD¹)(2009) enfatiza la necesidad para una transformación agroecológica de la agricultura,

¹ International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD)

la producción de alimentos y del consumo, la cual posiciona el concepto de la agroecología en el debate político (McIntyre, *et al.*, 2009).

En este trabajo doctoral se considera que la producción orgánica basada en principios agroecológicos proporciona la base y el potencial para lograr un cambio en el sistema alimentario hacia la producción diversificada y un manejo integrado del sistema agropecuario que conduzca a la superación de la pobreza y marginación de los campesinos, y a la producción y el consumo de dietas diversas, nutritivas y a precios accesibles. En este sentido, Guzmán y Morales (2012), plantean que al contrario de la agricultura ecológica (u orgánica), la agroecología fortalece los vínculos locales y permite no sólo disminuir la degradación ambiental, sino también “incrementar la autonomía, y aprovechar el surgimiento de sinergias económicas (menores costes, captación de mayor porcentaje del precio final al consumidor, intercambios no monetarios...), y sociales (redes de confianza y solidaridad entre los miembros de la comunidad, generación de conocimiento local, sistemas participativos de garantía...)”. A lo largo de su evolución, el concepto de la agroecología se ha desarrollado en algo más que sólo una práctica agrícola y una disciplina para producir alimentos de manera sustentable, en muchos países representa un movimiento social y político (Wezel, *et al.*, 2009) como es el caso de México (Astier, *et al.*, 2015).

La agricultura y la situación en el campo se ha convertido en un motor de la movilización social, principalmente desde los campesinos e indígenas en el medio rural en la lucha de mantener su identidad cultural como campesinos e indígenas, pero también desde los habitantes (o consumidores) de las ciudades que quieren tener acceso a alimentos saludables. Es así que, a lo largo de los años emergieron múltiples movimientos sociales, rurales y urbanos, de diferentes tipos “ecologistas, consumidores, mujeres, científicos, neorurales, organizaciones sociales y no gubernamentales, con la perspectiva de construir acuerdos comunes con los habitantes de las ciudades” (Morales *et al.*, 2016). Muchos de estos movimientos vinculan a los productores con los consumidores, y son espacios de intercambio donde se están aplicando estrategias alternativas de producción y comercialización que correspondan a la producción de alimentos básicos que lleven consigo la soberanía alimentaria y la conservación de la diversidad agrícola, así como que permitan a la población mexicana no sólo acceder a productos sanos, tradicionales y locales, sino también que fomenten el rescate del patrón alimenticio tradicional y culinario de México (Nelson, *et al.*, 2012; García-Bustamante, 2015; Roldán *et al.*, 2016).

Inmersos en esta realidad, recientemente en varios estados de México se han consolidado diferentes iniciativas agroecológicas a nivel local y regional que revitalizan e impulsan sistemas endógenos de producción, comercialización y consumo a partir de ferias, mercados y tianguis locales u otros proyectos productivos agroecológicos (Toledo & Barrera-Bassols, 2017). Dichas iniciativas son espacios importantes de memoria histórica y de articulación política, en donde se intercambian semillas, alimentos, conocimientos, experiencias, etc. y se crean redes solidarias entre actores afines al movimiento agroecológico. En esto, especialmente los mercados alternativos locales, muchas veces denominados como tianguis (o *tianguitzli* en náhuatl) nacen como respuesta a la necesidad de buscar canales de comercialización directos de pequeños productores.

De este modo, se han expandido varios mercados orgánicos en diferentes estados de México², cuales ejercen un papel importante en incidir en la transición hacia procesos productivos más sustentables; en las relaciones sociales de los actores dentro sistema agroalimentario, así como en el consumo de ciertos productos inocuos y más saludables. Depende de los contextos en cuales emergen y la visión productiva cuál siguen, los mercados son llamados como mercado o tianguis alternativos, agroecológicos, orgánicos, u otras denominaciones que reflejan afinidades culturales, ideológicas y políticos. Asimismo, estos mercados surgen del deseo, por un lado, por parte de los consumidores de tener acceso a productos saludables, y por otro, de los productores que quieren vender sus productos – sin intermediarios – directamente a los consumidores y de la expectativa de ser valorado por sus esfuerzos de producción (Roldán *et al.*, 2016; Escalona, 2009).

Algunos de estos mercados utilizan la certificación orgánica participativa como herramienta para dar garantía de la producción orgánica a los consumidores y para fomentar la transición hacia sistemas productivos orgánicos basados en principios agroecológicos. Esta forma de certificación alternativa en red está basada en un esquema de certificación alternativa denominado como Sistemas Participativos de Garantía (SPG) en otros países. Según la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM por sus siglas en inglés), “Los Sistemas Participativos de Garantía son sistemas de garantía de calidad que operan a nivel local. Certifican a productores tomando como base la participación activa de los actores y se construyen a partir de la confianza, las redes sociales y el intercambio de conocimiento” (IFOAM Organics International, 2017). En otras palabras, es un sistema de certificación gestionado desde un grupo local a través

² Se estima que en 2017 existen alrededor de 70 iniciativas en 22 estados (García-Bustamante, 2015; Toledo y Barrera-Bassols, 2017)

de un proceso participativo en dónde todos actores involucrados en el mercado/tianguis (productores, consumidores, promotores, investigadores, estudiantes, etc.) participan colectivamente y de manera directa en el control del proceso productivo para garantizar la integralidad orgánica.

Planteamiento del problema

En México, la Certificación Orgánica Participativa fue definido según la Red Mexicana de Tianguis y Mercados Orgánicos (REDAC) como “un proceso colectivo entre productores, consumidores y otros actores, que garantiza la calidad orgánica y sana de productos locales, generados a pequeña escala, basado en relaciones de confianza y que promueven los compromisos de salud, ecología, equidad y certidumbre ambiental” (Schwentenius, *et al.*, 2013). Está dirigida a productores y/o procesadores de pequeña escala, sean productores individuales y familiares o pequeños grupos de productores. Gracias a los esfuerzos colectivos de los diversos actores participantes en la REDAC, se publicó el en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Productos Orgánicos (LPO)³ (7/02/2006) y disposiciones y Reglamento⁴ (01/04/2010). Además de los Lineamientos para la Operación Orgánica de las actividades agropecuarias (29/10/2013), el Distintivo Nacional de los Productos Orgánicos y las reglas generales para su uso en el etiquetado de los productos certificados como orgánicos. En este sentido, se considera al Sistema de Certificación Orgánica Participativa (SCOP) como una forma de garantizar la integridad orgánica que procede para la producción familiar o para pequeños productores organizados si están en conexión con un punto de venta final.

Conforme se avanza en la instrumentación de la Ley de Productos Orgánicos y sus disposiciones a la par es necesario reconocer y analizar la pertinencia del SCOP en el país. El análisis de las iniciativas pioneras de certificación participativa y sus experiencias, permitirán aportar elementos

³**ARTÍCULO 24.-** Se promoverá la certificación orgánica participativa de la producción familiar y/o de los pequeños productores organizados para tal efecto, para lo cual la Secretaría con opinión del Consejo emitirá las disposiciones suficientes para su regulación, con el fin de que dichos productos mantengan el cumplimiento con esta Ley y demás disposiciones aplicables y puedan comercializarse como orgánicos en el mercado nacional.

⁴**ARTÍCULO 14.-** La certificación participativa orgánica sólo procede para la producción familiar o para pequeños productores organizados siempre y cuando vendan directamente al consumidor o usuario final dichos productos, siempre que no los produzcan, preparen o almacenen si no es en conexión con el punto de venta final y no sean de importación.

para mejorar su implementación en los mercados de México y definir los retos y oportunidades que implica su inclusión en la legislación nacional. Si bien, a nivel nacional, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) ha financiado estudios para diagnosticar el proceso de certificación participativa en distintos tianguis y mercados orgánicos (Jarquin Gálvez, Bara, & Flores Gutiérrez, 2015), se carece de estudios que analicen los factores potenciadores y limitantes que favorecen o limitan la operación del SCOP en diferentes tianguis y mercados orgánicos en el país.

A nivel local y regional, en específico en el estado de San Luis Potosí se carece de estudios que permitan reconocer las implicaciones que esto tiene para los productores, consumidores y otros actores claves al participar en un mercado local y en un Sistema de Certificación Orgánica Participativa (SCOP). Tampoco se conoce las opciones que tienen estas iniciativas para fomentar la transición hacia la producción agroecológica, mercados locales y un consumo de productos orgánicos en la región. A través del análisis de la iniciativa local del Mercado de Productos Naturales y Orgánicos Macuilli Teotzin, A.C., y las implicaciones que se derivan para operar un SCOP en San Luis Potosí, esta tesis doctoral busca dar respuestas a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuáles son los cambios y retos provocados por la inclusión de la certificación participativa en la legislación nacional de producción orgánica, sus factores potenciadores y limitantes que favorecen o limitan la operación del SCOP en México?
- ¿Cuál son las características organizativas de los integrantes, las motivaciones de participación y sus fortalezas y debilidades internas que enfrenta el mercado local Macuilli Teotzin?
- ¿Cuáles son los roles y funciones que juegan los diferentes actores para promover la producción orgánica, mercados locales y el consumo de productos orgánicos a través del SCOP?
- ¿Cuáles son los aspectos críticos y las fortalezas que inciden en la sustentabilidad de diferentes unidades de producción campesina con orientación mercantil en la Huasteca Potosina?
- ¿Cómo influye el involucramiento de las unidades de producción en el mercado orgánico de San Luis Potosí en su sustentabilidad?

Objetivos

Objetivo general

Evaluar las implicaciones y la viabilidad del Sistema de la Certificación Orgánica Participativa como instrumento para promover la producción orgánica, mercados locales y el consumo de productos orgánicos en San Luis Potosí.

Objetivos específicos

- Analizar los desafíos del SCOP en seis tianguis y mercados de México, los cambios derivados de su inclusión en la legislación nacional e identificación de los factores que facilitan y limitan su funcionamiento.
- Analizar los mecanismos organizativos, las características de sus integrantes, así como las funciones que juegan los diferentes actores para promover la producción orgánica, mercados locales y el consumo de productos orgánicos en el Mercado de Productos Naturales y Orgánicos (MPNOMT) de San Luis Potosí.
- Evaluar a través de indicadores agrícolas, ambientales y socioeconómicos la sustentabilidad de diferentes unidades de producción con orientación mercantil en la Huasteca Potosina y correlacionar su sustentabilidad con el mercado orgánico y la certificación orgánica participativa.

Referencias bibliográficas

- Astier, C., Argueta, Q., Orozco Ramirez, Q., González, S., Morales, H., Gerritson, P., . . . Ambrioso, M. (2015). Historia de la Agroecología en México. *Agroecología*, 10 (2): 9-17.
- Bara, C., & Pérez Akaki, P. (2015). Status quo, desafíos y oportunidades para el café alternativo que se produce en México y consume en Alemania . *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 12 (1): 59-86.
- Boza, S. (2013). Los Sistemas Participativos de Garantía en el fomento de los mercados locales de productos orgánicos. *Polis, Revista Latinamericana [En línea]*, 34: 1-13. Recuperado de: <http://journals.openedition.org/polis/8718>
- Escalona, M. A. (2009). *Los tianguis y mercados locales de alimentos ecológicos en México: Su papel en el consumo, la producción y la conservación de la biodiversidad y cultura*. (Tesis Doctoral). Universidad de Córdoba, Instituto de Sociología y Estudios Campesinos. Córdoba, España.
- García-Bustamante, R. (2015). *Tianguis Alternativos Locales en México, Como Puntos de Encuentro Micropolítico: En la búsqueda de posibilidades de vida en el presente*. (Tesis Doctoral). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Heroica Puebla de Zaragoza, México.
- Gómez Cruz, M., Gómez Tovar, L., Schwentesius Rindermann, R., & Ortigoza Rufino, J. (2012). Propuesta de políticas públicas para el desarrollo de la agricultura orgánica. En *Políticas agropecuarias, forestales y pesqueras*, 9: 305-348. Del. Coyoacán, México: Juan Pablos Editor, S.A.
- Gómez Cruz, M., Schwentesius Rindermann, R., Ortigoza Rufino, J., Gómez Tovar, L., May Tzun, V., López Reyes, I., . . . Norriego Altamirano, G. (2009). *Agricultura, Apicultura y Ganadería Orgánica de México - 2009*. Texcoco: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral (CIIDRI).
- Gómez, L. T., Martin , L., Gómez, M. C., & Mutersbaugh, T. (2005). Certified organic agriculture in Mexico: market connections and certification practices in large and small producers. *Journal of Rural Studies* 21, 461-474.
- González, A. A., & Night, R. (2005). Smallholder participation and certification of organic farm products in Mexico. *Journal of Rural Studies*, 21, 449-460.
- Guzmán Casado, G., & Morales Hernández, J. (2012). Agroecología y agricultura ecológica. Aportes y sinergías para incrementar la sustentabilidad agraria. *Agroecología*, 6, 55-62.
- IFOAM Organics International. (2017). *Participatory Guarantee Systems (PGS)*. Recuperado de: <http://www.ifoam.bio/en/organic-policy-guarantee/participatory-guarantee-systems-pgs>
- McIntyre , B., Herren, H., Wakhungu, J., & Watson, R. (eds.) (2009). *IAASTD (International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development). Global report [2009]*. Washington, DC: Food and Agriculture Organization of the United States.

- Morales Hernández, J., Alvarado Castro, E., & Vélez Lucero, L. (2016). Los saberes campesinos y la construcción de conocimientos hacia agriculturas más sustentables: Una experiencia desde Jalisco México. En M. A. (coordinador), *Voces Rurales desde America Latina*. Instituto Tecnológico y de Superiores de Occidente, Guadalajara, Jalisco, México: Universidad de Guadalajara.
- Nelson, E., Schwentesius, R., & Gómez Tovar, L. (2012). Los mercados locales orgánicos y la certificación participativa en México. En H. Gaxiola Carrasco, R. Schwentesius Rindermann, M. Gómez Cruz, B. Avendaño Ruiz, & J. Trujillo Félix, *Competencia y dinámicas de ajuste en la horticultura* (pp. 535-545). Sinaloa: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Roldán Rueda, H., Gracia, M., & Santana, M. (2016). Los mercados orgánicos en México como escenarios de construcción social de alternativas. *Polis, Revista Latinamericana [En línea]*, 15 (43): 581-605. Recuperado de: <http://journals.openedition.org/polis/11768>
- Schwentesius, R., Gómez Cruz, M. Á., & Nelson, E. (2013). La Red Mexicana de Tianguis y Mercados Orgánicos. En IFOAM, *Sistemas Participativos de Garantía* (pp. 21-34). Alemania: International Federation of Organic Agriculture Movements.
- Serrano, A., & Ortega, J. (2014). El poder de mercado de los monopolios en la industria agroalimentaria en México. En A. Ramírez Cuéllar, & J. Ortega Herrera, *Monopolios: Control de mercados y pérdida de bienestar de los consumidores* (pp. 121-160). México, D.F.: Instituto Nacional de Investigación, Formación Política y Capacitación en Políticas Públicas y Gobierno.
- Toledo, V., & Barrera-Bassols, N. (2017). Political Agroecology in Mexico: A Path toward Sustainability. *Sustainability*, 9 (2): 268.
- Torres, F. T. (2003). *La alimentación de los Mexicanos al final del milenio: de la diversidad a la homogeneidad regional*. Instituto de Investigación Jurídicas, UNAM. Recuperado de: <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/derhum/cont/60/pr/pr27.pdf>
- Wezel, A., Bellon, S., Dore, T., Francis, C., Vallod, D., & David, C. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice: A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29 (4): 503-515

Capítulo 2. El Sistema de Participación Orgánica Participativa en seis mercados en México

Adaptation of a participatory organic certification system to the organic products law in six local markets in Mexico

Claudia Rosina Bara, Dr. Ramón Jarquin Gálvez, Dr. Humberto Reyes Hernández & Dr. Javier Fortanelli Martínez

To cite this article: Claudia Rosina Bara, Dr. Ramón Jarquin Gálvez, Dr. Humberto Reyes Hernández & Dr. Javier Fortanelli Martínez (2017): Adaptation of a participatory organic certification system to the organic products law in six local markets in Mexico, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, DOI: [10.1080/21683565.2017.1359736](https://doi.org/10.1080/21683565.2017.1359736)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/21683565.2017.1359736>



Accepted author version posted online: 10 Aug 2017.
Published online: 10 Aug 2017.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 9



View related articles [↗](#)



View Crossmark data [↗](#)



Adaptation of a participatory organic certification system to the organic products law in six local markets in Mexico

Claudia Rosina Bara^a, Dr. Ramón Jarquin Gálvez^b, Dr. Humberto Reyes Hernández^c and Dr. Javier Fortanelli Martínez^d

^aAutonomous University of San Luis Potosí, Environmental Agenda, Dr Manuel Nava, University Zone, 78210 San Luis Potosí, S.L.P., México; ^bFaculty of Agriculture and Veterinary, Autonomous University of San Luis Potosí, Highway San Luis Potosí Km. 14.5, Soledad de Graciano Sanchez, 78321 San Luis, S.L.P., México; ^cFaculty of Social Sciences and Humanities, Autonomous University of San Luis Potosí, Av Industrias 101-A Fracc. Talleres, 78399, San Luis, S.L.P., México; ^dResearch Institute of Desert Zones, Autonomous University of San Luis Potosí, Altair num. 200, Col. del Llano, 78377 San Luis Potosí, S.L.P., México

ABSTRACT

The Organic Products Law considers the Participatory Organic Certification System (POCS) as a guarantee system for consumers, aimed at organized small-scale producers which are directly connected to a local market. This article analyzes the challenges of the POCS in six markets in Mexico, underlining the changes brought about by the inclusion of POCS into national legislation of organic production. The results show the existing limiting and enabling factors that favor or threaten the participatory certification operation in these markets. They have to do with the legal constitution and consolidation of the certification group, the need to count on a well-defined POCS operational structure, and institutional support.

KEYWORDS

Local organic markets; participatory certification; PGS; recognition; regulation

Introduction

Participatory Organic Certification System (POCS)—also known as participatory guarantee systems (PGS)—arose in Latin America 20 years ago as an instrument and alternative strategy for certification. Some of the main examples are networks in Brazil (*Ecovida* Agroecology Network), Colombia (Agroecological Producer Market Network of the Cauca Valley), and Peru (National Participatory Guarantee System Council – Huánaco) (IFOAM 2013). In Mexico, the Mexican Network of Local Organic Markets¹ (known in Mexico as REDAC and referred hereafter as the Network) includes several POCS initiatives in the country that are somehow linked through common activities and procedures.

In the last decade, there has been a significant increase of local markets where the key actors involved saw the need to create a mechanism to guarantee the organic integrity of the products sold in these spaces. This

mechanism was the PGS, called in Mexico the POCS (Gómez Cruz 2007; Nelson, Schwentesius Rindermann, and Gómez Tovar 2012). Contrary to the third-party certification system—where the process of verification of production is carried out by an independent inspector, mostly from a certification agency as per norms and standards demanded by buyers of international markets (Gómez Tovar et al. 2005)—the POCS is carried out by a local committee consisting of producers, technicians, and consumers. It seeks to ensure the organic quality of the products of a whole production unit and not just of one producer like third-party certification. It functions as an organic certification system for small-scale farmers that have no access to third-party certification that is more focused on exports² (Gómez Cruz et al. 2012; Gómez Cruz 2007; Nelson, Schwentesius Rindermann, and Gómez Tovar 2012). The third-party certification system has been widely criticized, since its regulation and standardized certification processes are not adapted to the contexts of local production, and they represent high costs and bureaucracy (Coiduras Sánchez et al. 2006; Gómez Tovar et al. 2005; González and Night 2005; Mutersbaugh 2005; Nelson et al. 2010). The POCS/PGS, in turn, considers a more holistic and locally adapted vision of organic agriculture that includes economic, social, and environmental criteria and local production–consumer networks (Radomsky, Niederle, and Schneider 2014; Roldán Rueda et al. 2016). The goal of these local food networks is to boost a system of alternative production, commercialization, and consumption where small-scale rural farmers and urban consumers bond directly and exchange healthy foods at fair prices.³

In the majority of countries with organic regulations and high demands for organic products (such as USA, Japan, France, Italy, and Spain), PGS initiatives are excluded from the legal framework of organic production (IFOAM n.d., 2014). This, consequently, leads to small-scale farmers being left out of the national organic market and public support policies established for these kinds of production, preventing them from using the term “organic.” However, international organizations, such as the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO), the International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), and the United Nations Environmental Program-UN Conference on Trade and Development (UNEP-UNCTAD), emphasize the importance of including PGS as an alternative certification in national organic regulations, to promote the local participation of small-scale producers in the national organic market (FAO, IFOAM and UNCTAD ITF 2008; IFOAM 2009).

In Mexico, the Organic Products Law considers participatory certification as a way to guarantee the organic integrity for individual, family, or organized small-scale producers, if they are connected with a final point of sale. The technical guidelines for the organic operation of farming activities, which regulate organic production and the procedures for their certification, include

the regulation for the recognition of POCS initiatives in the country. Likewise, they establish the following principles for the POCS to function: *transparency, decentralization, horizontality, participation, trust, learning process, food sovereignty, adaptability, and simplification* (SAGARPA/SENASICA 2015).

However, this integrity-based perspective has taken an important turn since the application of guidelines for organic production, since the assimilation of the legal framework in Mexico is a process undergone by every one of the markets that operate POCS. Therefore, the aims for this study are: (1) to analyze the current challenges of the POCS in six markets in different states in the country, underlining the changes brought about by the inclusion of POCS into national legislation of organic production and (2) to identify the enabling and limiting factors that favor or threaten the operating procedure of the POCS in these markets.

General challenges and opportunities of PGS/POCS

Nelson et al. (2010) analyzed the first initiative that began the process of participatory certification in Mexico (The Chapingo Organic Market) and revealed in his study the most outstanding challenges that the POCS was facing in Mexico before the organic production legislation was completed. She argued that participatory certification “offers a number of benefits to producers, particularly in the South, but that it faces a number of challenges such as a lack of formal recognition, social conflicts and dependence on donated resources.” Other challenges included, amongst others, the dependence on volunteer work and lack of financing, training, and inputs to produce organically, as well as a lack of production records. Nelson et al. (2010) and Fonseca (2004) pointed out that the POCS/PGS requires plenty of voluntary work, entirely unpaid, and a high degree of dedication from the entire group of interest, as well as time to develop competences and capabilities to achieve results. According to these authors, the challenge of working voluntarily in a complex social organization to establish social control of organic operations represents some of the disadvantages of the POCS/PGS. These challenges appear in the same way as other PGS initiatives in the world, as shown by studies of cases carried out in Africa, Asia, Europe, and Latin America (IFOAM 2014, 2013; Velleda Caldas et al. 2014).

However, in contrast to many of the PGS initiatives worldwide, Mexico managed to obtain POCS recognition within the regulatory framework of organic production. However, translating the core principles of POCS/PGS and the symbolic values of an ideological social process into law is a difficult task. The central principles of the POCS should guide rather than standardize the guarantee processes, since the true vital substance of this type of certification is that they are culturally and locally adaptable to local situations (Meirelles 2010; Nelson et al. 2010; 2016; Källander 2008; IFOAM n.d.).

Meirelles (2010) stresses the fact that for the specific context of the inclusion of POCS/PGS in the legal framework, several experiences in the world were based on three specific conditions: (1) the need for the PGS to develop according to social, cultural, and economic realities of family and peasant farming; (2) the involvement of different sectors of society to create the regulatory system of organic production under a broad focus; and (3) the will of the government to include the PGS in national legislation. Considering that Mexico achieved the recognition of its POCS under the last two premises, the question is to what degree is the POCS, as stipulated by law (and the standards stipulated therein), flexible enough to be adaptable to the different geographic, economic, social, and cultural conditions of small-scale farmers in a country as diverse as Mexico.

Despite the various challenges, POCS/PGS initiatives are perceived as an area of opportunity to promote an alternative production and consumption system that is based on collective action and social control, trust relations, solidarity, learning and exchange of knowledge, as well as mutual support of all the people involved. It is also considered that POCS/PGSs are structures that may have a crucial effect on agroecological transition, food security, and the development of endogenous sustainable production system models and local healthy food markets (Sánchez et al. 2006; Boza Martínez 2013; Escalona 2009; Home and Nelson 2015; Padilla 2010; Torremocha 2012). Moreover, Padilla (2010) and Nelson et al. (2012) highlight that POCS/PGS goes far beyond the organic quality label and the organic niche market. They are tools for local empowerment and the revaluation of the local agricultural heritage of a territory.

Methods

The information and data gathered for this article were obtained between November 2014 and March 2015 from a rapid appraisal method based on qualitative studies (Yin 2003). This means the case studies were realized before the Organic Production Law came into force, when the markets were adapting their POCS process to the legal requirements which from April 2015 are applicable to all organic operators in the country. Just in one case study - the Macuilli Teotzin Market of Natural and Organic Products (MTMNOP) in San Luis Potosí, S.L.P. - a follow up and further study accompaniment was realized until the end of 2016, since they were the only market who requested legal recognition of the POCS.

Selection of cases for in-depth case study

The cases using POCS for in-depth field study were identified and selected through discussions and participation in meetings (virtual and in-person) with individuals and members of the National Participatory Certification Commission⁴ of the Network. The six most experienced PGS initiatives in the country were selected using the following criteria:

- Experience in implementing a POCS for at least 3 years (having a minimum structure of human resources and documentation to give assurance about the process and trust to consumers)
- POCS initiatives whose members participated in most of capacity-building workshops on participatory certification of the Network
- The POCS initiative is linked to a local market
- Readiness to collaborate in the study
- Geographic spread to cover a wide range of local contexts

As a result, the following six *tianguis* and markets⁵ using POCS were selected for in-depth case studies: Chapingo Organic *Tianguis* (ChOT), Texcoco, Estado de México; Xalapa Agroecological *Tianguis* (XAT), Xalapa, Veracruz; Yuu Vann Organic Market of the Sierra Juárez, Ixtlán de Juárez, Oaxaca; San Miguel de Allende Organic *Tianguis* (SMAOT), San Miguel de Allende, Guanajuato; *El Jilote* Agroecological Market (JAM), Guadalajara, Jalisco; *Macuilli Teotzin* Market of Natural and Organic Products (MTMNOP), San Luis Potosí, S.L.P. Since these markets are in different locations and states of Mexico (Figure 1), they present different local contexts, and as such have different operating mechanisms in place, which make each unique.

Methodological approach for in-depth case studies

A multiple-case study approach was chosen in order to present a variety of cases that operate a POCS and to contrast enabling and limiting factors in the operating mechanism of the POCS in the markets analyzed.

The data for analysis were gathered through:

- (1) In-depth semistructured interviews with PC committee members in each of the six local markets analyzed. A total of 32 interviews were carried out, 16 with organic market producers, five with academics involved in organic production and coordination of the market, eight technical agronomists, as well as other key informants (consumers, market organizers, and representatives).
- (2) Documented analysis of the POCS in each of the six markets analyzed and application of a self-evaluation questionnaire to the coordinators. The latter was used as a tool to observe how the different initiatives are achieving the main characteristics of the PGS. The self-evaluation survey was adapted and modified from “Participatory Guarantee System Self-Evaluation” prepared by IFOAM (n.d.). For the analysis of the internal documents, a checklist was created on the availability of documents required according to the norms from the producers and committee to obtain legal recognition. These include documents that provide information about:

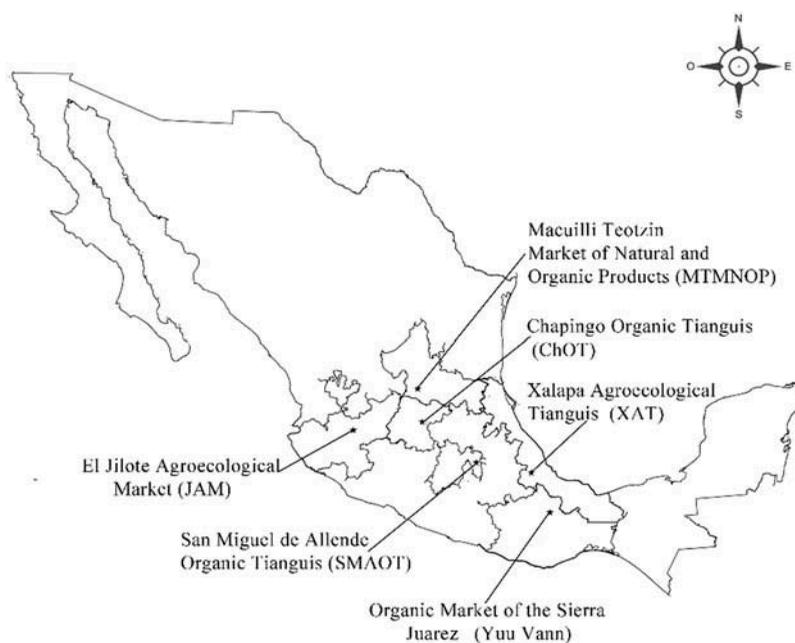


Figure 1. Map of location of the markets analyzed. Source: Author creation.

- Organization structure and operating procedures of the POCS
 - Farm operations that ensure procedures on the farm are in accordance with accepted organic standards
- (3) Participant observation through local market visits, involvement in a local PC committee, information provided by Network member meetings, and participation in Network workshops designed to strengthen the POCS in local markets.

Results

The participatory organic certification system in Mexico

In Mexico, the Network of Local Organic Markets has acted together with certification agencies to draw legislation of the Organic Products Law. Due to the consolidating efforts of members from the Network, the POCSs have been recognized by Mexico's Organic Products Law through its Regulation and Technical guidelines for the operation of organic agricultural activities (Figure 2).

Since the Mexican Network of Local Organic Markets (consisting of actors from first alternative markets (Guadalajara, Xalapa, Chapingo-Texcoco and Oaxaca) was created in 2004, their main objective was to promote the development of participatory certification within other uprising alternative markets throughout the country. All of these markets were set up as producer



Figure 2. Organic law and market development in Mexico. Source: Author creation.

and consumer initiatives, and in some cases in connection with universities. The basic structure, as defined by Network members for the operation of the POCS until that time, is shown in Figure 3. Once the producers undergo this process, the possible categories that the PC committee include are: (1) *Acceptance* where a certification is given to the farmer to join the market as an *organic producer*; (2) *Transition*: if the farmer does not comply with all aspects of the norms, s/he can join the market as a producer *in transition* with the condition that his/her production be improved to achieve organic certification; (3) *Rejection*: Certification is rejected, since the producer does not comply with organic production regulations. In this case, the producer receives a rejection letter indicating noncompliance and some recommendations for improvement. In some cases, assistance and technical support is offered from committee members to the producer to facilitate the transition to organic production. Moreover, in this stage, mechanisms for appealing are enabled in case there are producers alleging conflicts of interests. At the same time, follow-up visits, monitoring, and trainings are realized to ensure that organic standards are met.

The Network's objective was, amongst others, "to promote and advise in the matter of participatory certification with the purpose of guaranteeing the origin and the organic quality of the products offered in each market" (translated from Spanish). Network members decided in 2008 to boost and implement participatory certification in all emerging markets (Schwentesi Rindermann, Gómez Cruz, and Nelson 2013), albeit there were still no technical guidelines in place for the legal operation of the POCS. Nevertheless, shortly before the Organic Product Law's (OPL) regulation and technical guidelines came into force (from April 30, 2015, onward), and

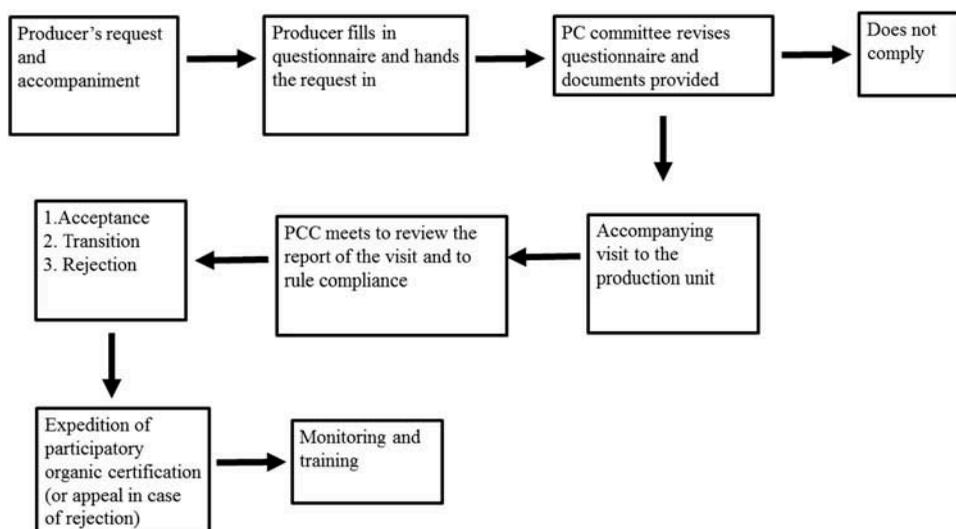


Figure 3. Diagram of the participatory certification process. Source: Schwentesius Rindermann, Gómez Cruz, and Nelson (2013, 29).

after the last joint POCS project,⁶ the Network members split their joint efforts and each POCS initiative was left on its own to implement and obtain approval of each POCS. It was not until 2016 when the first civil association in the country—the Macuilli Teotzin Market of Natural and Organic Products, A.C.—in the state of San Luis Potosí received legal recognition from the corresponding authorities to apply the participatory certification of organic products of family production and/or organized small producers.

The case of the POCS in six local markets in the country

As it can be seen in Table 1, although the ChOT and the XAT markets were two of the first markets in Mexico, they have not grown in terms of member producers in comparison to more recent markets like the SMOAT and the *Yuu Vann* market. The SMAOT stands out for the growth in the number of associated producers in the last 5 years. Local agroecology conditions determine the products sold in these markets, the main focus of which is organic production. Participatory certification has been used as a means of guaranteeing the organic quality of the products sold in these markets before the technical guidelines for the legal operation of the POCS existed. Therefore, each POCS initiative and operational structure has been developed by their members' own view, principles, and cultural values of the community where it was set up.

All markets analyzed have a horizontal decision-making structure with the General Assembly of associates as a maximum authority and with no more than three subordinated levels. The composition of the subordinated levels is mostly separated by an administrative (or representation) level which is in

Table 1. Basic characteristics of the six organic markets analyzed.

	ChOT	XAT	Yuu Vann	SMAOT	JAM	MTMNOP
Location	Texcoco, State of Mexico	Xalapa, State of Veracruz	Ixtlán de Juárez, State of Oaxaca	San Miguel de Allende, State of Guanajuato	Guadalajara, State of Jalisco	San Luis Potosí, State of San Luis Potosi
Population (2015)	240,749	480,841	7,674 (2010)	171, 857	1,460.148	824,229
Municipality	432.61/22,356.80	124.38/71,820.40	698.79/93,793.33	1,558.96/30,608.44	151.42/78,599.16	1,471.71/60,982.75
Municipality surface/state surface in square km (2005)						
Creation of the market	November 2003	August 2003	January 2010	August 2010	September 2011	December 2011
Member producers	25	30	50	85	14	35
Frequency	Weekly (Saturday)	Weekly (Sunday)	Fortnightly (Monday)	Weekly (Saturday)	Virtual market	Monthly (Saturday)
Main products	Vegetables, processed foods, hygiene products	Vegetables, fruits, processed products	Vegetables, fruits, <i>piloncillo</i> , ¹⁴ <i>mezcal</i> , ¹⁵ canned food	Vegetables, processed products, handicrafts	Worm humus, compost, vegetables	Grained <i>piloncillo</i> , coffee, honey, nopal, vegetables

Source: Author creation based on fieldwork 2014/2015. (INEGI 2015).

charge of the organization, capacity building, and promotion of the market and the POCS initiative, as well as the POCS operating structure which is composed of a PC committee.

However, for the operation of the POCS according to the legal guidelines, the group of producers has to become a “constituted organization that allows them to operate the system of participatory organic certification” (technical guidelines, Article 226, II). As seen in Table 2, only SMOAT and, since 2016, also MTMNOP, are constituted legally under Mexican law. Most of the other markets were organized only as work groups.⁷ Additionally, the producer group must develop a certification committee which may integrate the participation of consumers, technicians, and civil society that have knowledge about organic products. It stipulates that the PC committee should consist of at least three people who will have the responsibility to guarantee and ensure compliance with the requirements of the regulatory framework for organic production. At the time of this study, three (ChOT, XAT, and SMOAT) out of the six markets analyzed did not have a fully working certification committee. They were working on setting up a new PC committee and were restructuring their POCS process according to the technical production guidelines. The *Yuu Vann* market is the only market where the PC committee consists of only two persons, who are professionals (one of them is also a producer) and who support through their work the consolidation of the POCS initiative in the region.



Table 2. Particularities of the PC committee.

	ChOT	XAT	Yuu Vann	SMAOT	JAM	MTMINOP
Scope	Local market committee for producers integrating ChOT	Regional committee for producers integrating two markets (XAT and COATL ¹⁶)	Local market committee for producers integrating Yuu Vann	Local market committee for producers integrating SMOAT	Regional committee for producers integrating different markets	Three regional committees for producer from four zones of the state integrating MTMINOP
Legal constitution	—	—	—	✓ <i>Impulso verde</i> A.C. ¹⁷	—	Civil Association (A.C.) (since 2016)
Certification committee	— (in reconstruction)	— (a regional committee is under construction)	✓	— (in reconstruction)	✓	(three regional committees)
Composition of PC committee	Technical agronomists/agroecologists which are also salespeople in ChOT	Producers academics/technical agronomists, consumers	Professionals (and producer)	Producer/processors/ technicians/consumer ¹⁸	Producers, academics/technicians from RASA, ¹⁹ consumers	Producers, technical agronomists/agroecologists, consumers
Number of members	4	5	2	7	10	5–10 ²⁰
Number of consumers in PC committee	—	1	—	N.d.	2	2–4 ²¹
Periodicity of meetings	Weekly	Monthly	Monthly	Monthly	Monthly	Monthly
Remuneration	—	—	—	✓550 Mexican Pesos (equivalent to 36.06 USD in March 2015)	✓ 2 thousand Mexican Pesos (equivalent to 131.15 USD in March, 2015) + travel expenses to production unit	—
Supportive organization/institution(s)	Agricultural university (UACH) ²²	University of Veracruz	International Center for Tropical Agriculture (CIAT)	<i>Impulso Verde</i> A.C.	Various producers and consumer associations (MILPA/RASA/Rutas A.C./ Production Circle/Ecotlan ²³)	Agricultural university (UASLP) ²⁴

(Continued)

Table 2. (Continued).

	ChOT	XAT	Yuu Vann	SMAOT	JAM	MTMINOP
Organic Production Norms available	In print at the market	In print provided by Diffusion and Capacity Commission	In print at the market	In form of summaries of each section for different products	Webpage (http://ejilote.org/)	In the form of a booklet about organic production (fruits and vegetables)
Capacity building mechanism on organic production guidelines and participatory certification	Workshops	Reading circles/workshops/social events at farm site	Capacity program for members /broadcasting bulletins on radio	Workshops	Workshops/Eco-events at the farm site	Workshops/Farming school model (ECEA) ²⁵

✓, documents exist; —, do not exist; n.d., no data.
Source: Author creation based on fieldwork 2014/2015.

With regard to the management documents of the POCS, not all of the POCS initiatives had internal regulations or manuals for their operations and procedures of the participatory certification before the OPL regulation and technical guidelines came into force (Table 3). In markets such as ChOT, XAT, and MTMNOP, documentation management was kept to simplified means and with the least possible bureaucracy, whereas SMAOT, JAM, and *Yuu Vann* markets have had more complex processes and procedures for running the POCS. However, the latter markets have had the whole set of formats needed to ensure that procedures on the farm are in accordance with the accepted organic standards, and are therefore considered more efficient in handling the information needed and to comply with the technical guidelines.

Before participatory certification received state recognition, each market had its own specific forms of articulation and self-managing strategies to operate their POCS. Depending on the people involved and their cultural diversity and knowledge about organic production, as well as other local factors, the adoption and implementation of participatory certification has advanced in different ways:

The *Yuu Vann* case study, for instance, has been able to establish well-defined procedures for the POCS and has an intensive knowledge exchange mechanism in place for all POCS members from technicians to producers:

Table 3. Availability of documents required according to the norm (before 2015).

	ChOT	XAT	Yuu Vann	SMAOT	JAM	MTMNOP
Internal regulation	—	✓	✓	—	—	—
POC operation manual	—	—	✓	✓	—	—
Questionnaire with information about farm activities	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Organic Management Plan	—	—	✓	✓	✓	—
Producer's pledge	—	✓	✓	—	✓	—
Updated producer records/log books	—	—	✓	—	✓	—
Status classification	<i>Organic, transition, natural, biodegradable, handicrafts</i>	<i>Organic, in conversion, artisanal</i>	<i>Organic, in transition, natural</i>	<i>Organic, in transition</i>	<i>Organic, in transition, conventional</i>	<i>Organic, in transition, natural, handicrafts, others</i>

✓, documents exist; —, do not exist.

Source: Author creation based on fieldwork 2014/2015.

For technicians, there is a procedure of formation in which candidates are recruited according to their field experiences and knowledge gathered in agriculture and eco-technologies. They are trained based on organic production guidelines and the participatory certification process, as well as the creation and application of reports and instruments required for joining the *tianguis*. Then, the technicians form a work group with other POCS committee members which realizes an in-depth diagnosis of the productive unit, considering each producer's socioeconomic situation. Based on the results, the work group together with the producer creates an integrated management plan proposing activities (and/or recommendations) concerning socioeconomic, productive, and commercial matters for the production unit. The producer must commit to participate in the creation of the plan and in the direct technical assistance activities, visits, and training, as well as to follow-up and comply with the technical recommendations established in the plan.

In the case of the JAM and MTMNOP, the PC committees have sought other mechanisms that allow the operation of the POCS according to each unique local context:

The JAM works as a virtual point of sales through the website <http://eljilote.org>, and it has a PC committee that verifies the organic integrity of the products offered to consumers through other markets in the city of Guadalajara. Nevertheless, although the JAM initiative was created in response to the demand for the certification of producers that participate in different markets established in the last few years in that city, it is not connected to a final point of sale as established in Article 14 of the OPL regulation. The committee members consisting of actors from different supportive organizations (see Table 2) point out that it is difficult to obtain a public space in Guadalajara. This was also the main reason why the first organic market in Mexico, the Responsible Production and Consumption Circle, has not grown in the 17 years since its establishment. The virtual space contains each producer's details, as well as information on his/her certification status. Therefore, producers can also sell their products as organic in different markets, including also the market of the Circle.

In the MTMNOP, producers have joined from the four zones of San Luis Potosí (Altiplano, Huasteca, Mid-zone, and Center). Due to the size of the state, three PC committees were created that operate the POCS in each of the four zones. Each PC committee is composed of academic (or technical) representatives, producers, and consumers that know and were trained on the Organic Products Law. Each PC committee is composed mainly of farmers from their regions of origin, which facilitates their owning the process and transmitting knowledge on the POCS to other producers in their respective areas. Some of them have been participating in alternative capacity-building mechanisms on organic production like the ECEA model or other training workshops offered by professors and students of the

Agroecological Engineering program at the Autonomous University of San Luis Potosi.

After the formal constitution as a Civil Association⁸ in 2016, the MTMNOP received—as the first POCS initiative in Mexico—legal recognition⁹ through the corresponding authorities (SAGARPA/SENASICA) to apply the participatory certification of organic products from family production and/or organized small producers. To request POCS recognition from authorities, three academics (one professor (coordinator of the market) and two students) were working on elaborating the necessary certification documents and manuals during a time period of more than 1 month in 2016 and with a budget of about 50,000 MXN (Mexican Pesos) (equivalent to 2,829.48 USD in March 2016). They had to demonstrate the operational viability of the POCS by providing the whole set of formats filled in by at least three MTMNOP producer participants. A student involved in this process stated: “... achieving recognition was the result of investing time in many activities, such as the development of formats, helping producers to answer and fill-in each of the documents, in addition to the economic costs of following-up and adapting these documents and manuals several times after review.” She asserted that it was a large and tedious process of several months until SAGARPA/SENASICA recognized their validity in August 2016.

At the end, the POCS in the MTMNOP moved from a rudimentary participatory certification process (see [Figure 3](#)) with poor management of documents (only four documents¹⁰) before legal recognition, to a more formal structure of the certification process, managing about 14 documents¹¹ after the POCS was legally recognized in this market. The operational structure and procedure of the POCS has become very bureaucratic and time intensive for producers and other actors involved in filling-in forms. Although there are the PC committee members helping with filling-in formats and correction of nonconformities, so far the operational functionality and viability of the POCS depends on the academic experts who developed the POCS as it was recognized by SENASICA/SAGARPA. For this, a member of the Evaluation and Determination Commission indicated that “it is necessary to accompany the producers starting by documenting their production processes, which will allow us to have information that supports their transition process from natural to organic. And it is also necessary to have frequent training events that allow the actors involved in the POCS initiative to know which steps must be taken to obtain certification.” The coordinator of the MTMNOP states that, at first instance, certification priority is given to vegetable producers that adopted organic production practices by supporting them to fill in producer records and elaborate their organic management plans. There is a need to provide an educational process for the rest of the PC committee members in the three production zones, as well as to involve

many more actors to uphold the new POCS operational structure as it was stipulated.

Perceived challenges of surveyed POCS initiatives

Before the legal framework for organic production and recognition came into effect, the PC committees in the different markets were adapting their POCS to the requirements of the regulations and principles stipulated in Article 227 of the technical guidelines. In the implementation process, however, the POCS inside the markets have unfolded in different ways, so the POCS initiatives have faced some common challenges, and others that depend on different local contexts (Table 4).

In the markets analyzed, the scarce *participation* of both groups—producers and consumers—in the farm visits, gives as a result a low comprehension/education and awareness regarding the POCS and the requirements for giving credibility to the organic quality of the production according to the guidelines. Instead, this leads to the POCS depending on the work of a few trained members, such as in the case of the ChoT, SMOAT, and MTMNOP. The low participation of producers and consumers in the PC committee leads to a low understanding of the participatory certification system. A MTMNOP member puts it like this: “it is important to emphasize that the participation of producers, consumers and technicians is very important, since each link in the supply chain allows the POCS to be nourished and there is feedback.” Even if the PC committee has made progress in developing instruments and tools required to operate the POCSs in some of the markets analyzed (especially in MTMNOP and SMOAT), with time they have not been able to inform all of the markets members about the new regulatory requirements and to follow-up on the POCS of the full number of member producers.

Table 4. Shared and divergent challenges of the surveyed POCS initiatives.

	ChoT	XAT	Yuu			JAM	MTMNOP
			Vann	SMAOT			
Lack of mechanism in motion to comply with the basic principles of POCS and organic law guidelines	x				x		
Dependence on volunteer work—time constraints and lack of funds to follow-up on the POCS process	x	x	x	x	x	x	x
Long distances to carry out producer/farm visits and to participate in the markets			x				x
Lack of document management required by the Organic Product Law/Discouragement of producers to become organic and keep records	x	x					x
Lack of awareness by consumers and participation in the committees	x		x	x			x
Lack of defined consequences for noncompliances	x			x			
Lack of government support programs for organic production	x	x	x	x	x	x	x

Source: Author creation based on fieldwork 2014/2015.

Despite there being capacity-building mechanisms in place in all markets studied such as workshops, training courses, and other (social) events at farm sites, there is a lack of a clear mechanism in place that guarantees compliance with the basic principles of the POCS and the legal guidelines for organic production. Except in a few cases, there are no mechanisms visible at the day of the market that ensure that all stakeholders have knowledge and a clear understanding of the certification process behind the products sold. On the consumer side, it is therefore not easy to find out who of the market members are more advanced in the POCS process. At some markets (ChOT, MTMNOP, XAT), however, they have implemented the use of a green tablecloth on the producer's table to identify those that are closer to the "organic¹²" status and an orange tablecloth for products which are "in transition/conversion."

Other challenges and limitations found in common in the markets analyzed include the *dependence on volunteer work*. In general terms, all committee members interviewed stated that there is a *lack of capability and funds* to realize frequent producer visits on the farm and to update producer records on an annual basis. The lack of time and financing, in turn, prevents certification visits and/or follow-up of new and current producers from having continuity, which represents a risk for the organic integrity of the markets analyzed. To counteract this problem, some PC committee members (for example in JAM) have searched for links with different production and consumer organizations, nongovernmental organizations, and universities, in order to promote the POCS in the different markets, and to obtain financial and other kinds of support in this process.

Another issue is the *long distances to carry out producer/farm visits and to participate in the markets*, representing other difficulties for maintaining continuity and consistency in visits. In the MTMNOP, it was therefore decided to create three committees in each of the areas where producers come from due to long distances, and that the producers themselves participate in the committee activities. However, some of the farmer producers of the four zones have to travel up to 450 km to be able to participate in the market in the state capital. This has a negative impact on the frequency of their visits, since this travel implies an investment of time and money. For this reason, the MTMNOP, unlike other markets analyzed, is set up only once a month. Such is also the case for the *Yuu Vann* market, in which distances from communities to the market place prevents producers from participating on the day of the market and in committee activities in a consistent manner. Most of the small-scale producers in both markets live in very marginalized communities, and therefore end up paying more for transportation and meals to be present the day of the market than they sometimes make in sales.

Another point that stands out in all the markets analyzed is that there is a *poor documentation and management of records* (such as daily activity records,

production expense records, sales, organic management records, etc.) by producers, and therefore most producers' files are incomplete. The document management required according to the OPL from each market member often discourages producers to keep records and become organic. Likewise, for producers that were already evaluated and presented unconformities during review of their progress, it was found that occasionally in particular the lack of available organic inputs for processed products in terms of cost and availability makes a 100% conversion difficult. This is the reason why many XAT member producers keep the *conversion* status for longer. Despite the difficulty of obtaining organic inputs, the producers of transformed and processed products predominate at the XAT.

In the case of the MTMNOP, some committee members argued that there is a certain inertia regarding the progress for changes related to organic production in some producer communities, and therefore it is difficult to raise awareness in people on the importance of organic production and the benefits this system can bring. This perspective is consistent with a statement by a producer-member of the JAM committee, who points out that "more intensive dissemination is needed on the POCS to enrich the information on the advantages of certification and obtaining the accompaniment to be able to grow and know the product you sell is good." Likewise, on the consumer side, in most of the cases studied, committee members stated that there is a *lack of awareness and knowledge on participatory certification* on the part of consumers that leads to a lack of participation in the activities of the committee. For example, in the MTMNOP and *Yuu Vann*, the lack of awareness by consumers regarding the concept of organic production and certification and the distance to the producer units make it difficult for consumers to participate in the PC committee activities. In turn, in the SMAOT, there is a growing number of conscious consumers who visit the market, most of whom come from outside the country with a very clear vision on organic products. However, due to the lack of involvement in the POCS process and activities, many consumers began questioning the integrity of the organic products sold in the SMAOT.

In the POCS initiatives studied, there is a lack of *defined consequences for farmers noncompliance*. Only a few markets analyzed (such as the MTMNOP since the recognition of the POCS) have mechanisms set in motion that define the consequences and follow-ups on issues of noncompliance.

Finally, all committee members surveyed declared that there is a *lack of economic support by the government* to cover the POCS costs and give technical assistance to producers on the technical guidelines. This makes producers unwilling to pay for the farm visits, and/or producers with higher incomes see the POCS as a more affordable form of certification than third parties. As with training, the exchange of knowledge and practices for organic production so far has been encouraged more from the efforts of committed members of local certification committees. They have promoted

training workshops on organic production, specifically in some technical-productive aspects.

Table 5 summarizes the most outstanding limiting and enabling factors of the POCS initiatives scrutinized and demonstrates under which conditions

Table 5. Limiting and enabling factors of the POCS initiatives.

	Limiting factor	Enabling factor
ChOT	Lack of transparency about documentation management and producer records ²⁶	Closeness to the agronomy university
	Lack of participation of consumer empowerment and capacity building on POCS of few market members (all of which are technicians-agronomists)	Market and educational facilities provided by the university
XAT	Lack of commitment by stakeholder ²⁷	Process of conformation of a regional POC committee with experts on organic agricultural and livestock production
	Discouragement of producers to become organic and keep records	Strong common vision
Yuu Vann	Lack of inputs for processed products to become organic	High commitment
	High bureaucracy	Well-defined procedures for the POCS
Yuu Vann	Lack of consumer awareness	Existence of a supervisory and advisory council which monitors the functioning of the market and the committees
	Long distances to farmer's productive units and to the market place	Existence of a Participatory Certification Manual
SMOAT	Low producer and consumer participation in committee activities	Existence of internal guidelines (for commercialization; for the use of the logo, etc.)
	Certification fees for certification visits	Intensive knowledge exchange mechanism on the POC process for all members
JAM	Complicated group/network governance	Strong system and group governance
	Certification fee for producers entering the POCS	High marketing efforts
MTMNOP	Long distances between producer and consumer	Strong common vision
	Weak group governance ²⁸	Legal constitution of an organization of the producer group
MTMNOP	High bureaucracy	Well-defined documentation management system
	Poor participation of consumers in the POCS	High consumer awareness on organic products
		High producer interest in entering the market
		Community engagement and social events
		Network of actors participating in POCS
		High stakeholder commitment
		Well-defined POCS procedures
		Strong common vision
		Many local markets promoting local organic/ agroecological and alternative products
		Regional PC committees
		POCS initiative connected to agronomy faculty
		Participation of producers in organic projects
		Alternative training mechanism such as Field Schools and Farmer Experimentation (ECEA)
		Empowerment of rural farmers

Source: Author creation based on fieldwork 2014/2015.

the POCS is likely to become more successful and effective in its operation in these local markets.

Discussion

Most outstanding *limiting factors* of the POCS initiatives have to do with insufficient mechanisms set forth to promote knowledge and compliance with the basic POCS principles and with guidelines for organic production among all actors involved. In this, particularly the *lack of a shared vision*, and the economic interests (or needs) for which many key actors participate and/or stop participating in the markets analyzed, many times have a repercussion on the ethical, support, and democratic principles, as well as the aims that the POCS/PGSs strive for. Moreover, the global PGS case studies realized by IFOAM (2014) show that the irregular participation of producers and consumers in the PC committee activities and the lack of transparency and horizontality in decision-making is considered a key barrier to making the POCS less burdensome and that the responsibility is shared.

The results of this study show that while some markets have been consolidated and have achieved a strong commitment and common vision on the POCS (like *Yuu Vann*, JAM, MTMNOP), others are in a reconstruction process (XAT, SMOAT) and/or have been divided (ChOT¹³). Escalona (2009, 407) states that without having trust-based relationships and a shared vision that goes beyond individual interests, the continuity and the feasibility of the POCS is at risk in these markets. This perspective is consistent with that of Velleda Caldas et al. (2014) which analyzed the obstacles of why the implementation of a POCS in Spain has not progressed adequately. The results of this study show that the limiting factors were, among others, a lack of shared vision and an official legal recognition and support for PGS. They conclude that “PGS require a considerable amount of commitment, obligations, some bureaucracy and that of course it is not possible to be implemented in all parts of the world, especially not in areas where a too individualistic vision predominates by farmers.”

In some of the Mexican cases (such as ChOT and SMAOT), interest in entering the legally recognized certification system diverges from the motivation for participating in the market, which leads members to being divided and the idealist POCS principles to be difficult to achieve. This is in accordance with Escalona (2009, 408) who shows that in all the systems that include the participation of many actors, there have been, throughout the years, a series of interpersonal conflicts between the stakeholders and members. Within the Mexican Network of Local Organic Markets, these kinds of personal conflicts and interest among Network members from local markets has even led to the disintegration of the Network during the time of this study. The experiences of the work

realized by Network members and each of the PC committees show the complexity of transforming the core POCS principles into reality and building collective values. In this aspect, Ostrom (1990), cited by Nelson et al. (2016), states that “individuals who seek the benefits of a collective resource, . . .without complying with the rules that govern it, and ensuring broad-based commitment are some of the most common problems affecting efforts at collective action.” Albeit, the authors put emphasis on how important “valuable broad-based, active and consistent participation is to PGS functioning,” Nelson et al. (2016) also state that “translating that ideal into practices (and into law) is a significant challenge.”

The inclusion of the POCS into legislation for organic agriculture and the need for recognition seem to have brought a lot of implications and challenges in the different markets studied.

For example, although all of the markets analyzed have passed through an organizational process and have documents proving their conformity (letters of recognition of local authorities, organization charts, meeting minutes, etc.), it is not enough to comply with legal requirements. Unless they are legally constituted, they cannot apply for official validation as an organism able to operate the participatory certification before authorities. However, requiring a legal figure involves administrative costs (in the case of the MTMNOP about 6,000 Mexican Pesos (equivalent to 339.54 USD in March 2016)) that many of these PC committees cannot afford. Moreover, as shown by the MTMNOP case study, the operation structure imposed by the regulatory framework for the organic certification process caused an increase in administrative costs related with the certification process itself. These costs, however, cannot be absorbed by the PC committees and neither by producer members. So far, the POCS is carried out in a solidarity way by organic markets' stakeholders (producers, academics, technicians, and consumers) and by the direct relationships between them, with no costs (or with moderate costs) for small-scale producers.

Although not legally recognized, some of the committee members of other markets analyzed (especially SMAOT, JAM, and *Yuu Vann*) have advanced in creating a systematic mechanism to guarantee organic quality. The *Yuu Vann* market, for example, has been able to establish well-defined procedures for the POCS and has an intensive knowledge exchange mechanism in place for all POCS members from technicians to producers. These case studies, however, show that the more advanced a POCS initiative is, the more complex is its organizational structure and the more bureaucratic and time intensive its POCS operating structure becomes. These markets have the whole set of formats needed to ensure that procedures on the farm are in accordance with the accepted organic standards, and are therefore considered more efficient in handling the information needed to comply with the technical guidelines. However, so far, due to some of the other challenges

mentioned (conflicts of interests, lack of constitution, lack of capability and funds, etc.), these markets do not have (requested and/or) received recognition yet.

As seen in the case of the MTMNOP, the adaptation and legal recognition of the POCS has required the establishment of a complex documentation management system and procedures that standardize the guarantee process. By the inclusion of both organic certification models—certification by third party and POCS—the certification process becomes very homogenous. This means that the bureaucracy becomes very similar, which is based on a series of documents and manuals elaborated by certification agencies—or in this case through PC committees—which require dedicated time and are less adaptable to persons with certain literacy and language difficulties. According to the coordinator of the MTMNOP, the Network members have acted together with certification agencies to draw up legislation for the OPL. However, he also highlighted that the presence of persons representing certification agencies was stronger in the whole process (including after laws were passed). Therefore, the legalization requirements tend to be more influenced by business and trade interests, and seen less as a rural development mechanism. Correspondingly, as in the certification by a third-party agency, the POCS becomes very homogenous and bureaucratic and the basic principles such as *decentralization*, *simplification*, and *adaptability* are difficult to comply with.

Fonseca et al. (2008) demonstrates that in a Brazilian case study, unlike in the MTMNOP case study in Mexico, the Ecovida Agroecological Network was able to use a less bureaucratic and costly mechanism for the conformity assessment than third-party certification, although they have a common regulatory framework. They count with institutional (governmental) and educational support about organic production, technical advisors, and many more actors of the production chain who are involved in upholding their organic quality system. Radomsky, Niederle, and Schneider (2014) show that although Ecovida's PGS "scheme may seem to be very formalized, it is less schematic in practice and can be adapted to different local conditions." These authors also indicate that, unlike the annual inspection procedure of third-party certification agencies—where no recommendations can be given to farmers—PGS provides guidance through a gradual learning process in the transition toward being agroecological. They also admit that even though "the monitoring process cannot provide a complete guarantee that growers are behaving honestly, it does develop relationships of mutual trust. In this sense, Ecovida has redefined the concept of control, turning it from a formal and bureaucratic procedure into one led by informal monitoring" (Radomsky, Niederle, and Schneider 2014). With respect to the POCS in the MTMNOP case study, one of the market members states that "they have to work on finding a form to reduce the quantity of formats that currently

exists, because at the moment that they are requested by the producers, the process becomes large and tedious.”

In general terms, the challenges related to the legal recognition of the participatory certification system represent an economic and bureaucratic barrier to many of the POCS initiatives, and may have even discouraged some market actors to go this path. Roldán Rueda et al. (2016), for example, revealed in their study that one of the markets in San Cristobal de las Casas, in the southern state of Chiapas, decided to leave the Network because of the rules and the regulation framework that they did not see favorable to them. They saw it as a question of losing their autonomy and diversity of organizing their market according to the needs and interests of local actors. In this regard, a MTMNOP market member involved in the recognition process states that the main challenge in the adaptation process of the POCS to OPL was “to ensure that the essence of participatory certification is not lost in seeking to link the POCS with the requirements and guidelines set by SAGARPA/SENASICA.” They also highlight that the viability of running a POCS is based on a number of factors, but above all on the conviction and interest of the participating actors in achieving legal recognition.

Nelson et al. (2016) stated that in order to gain legitimacy, there is a need for a formal means for making the POCS less subjective and more official, which is why it is important to have professionals involved. Likewise, a market member interviewed in JAM points out that it is necessary to have “professionals” participating in the POCS initiative, which are not directly dependent on market sales. In this sense, he pointed out that many of the POCS initiatives in the country are set up and held together by external forces and external specialists in organic production and marketing activities, rather than from within. This, however, is not consistent with the PGS philosophy which seeks to reevaluate the skills and traditional knowledge of producers because of their practical experience (Nelson et al. 2016; Padilla Cuéllar 2008).

In this sense, Radomsky, Niederle, and Schneider (2014) highlight the importance of collective learning and accountability. They also elucidate that certification is a tool that provides broader information on products, as well as power and control that can create contention (between certifying agents and accreditation entities). In the Mexican case study, there are often rising tensions related to the regulatory framework of organic production and the implications (greater control and monitoring) that SENASICA/SAGARPA has over productive and certification activities in each of the markets analyzed. The institutionalization and homogenization of the POCS puts the autonomy and diversity of these markets at risk. Like in other solidarity certification initiatives that have been institutionalized (see Doppler and González 2007), there is a risk that symbolic values inherent in such certification initiatives can deteriorate. In this case, the

way in which the POCS was established by the OPL guidelines, and is being implemented in the markets analyzed, can be detrimental to the participatory process of all market members. So far—as in the solidarity certification market analyzed by Doppler and González (2007)—the functioning of the participatory certification system appears to depend on few actors who become groups of experts in organic certification. At this point of time, the POCS has become too bureaucratic and costly to be adapted to different social, cultural, organizational, and economic realities. Nevertheless, the coordinator of MTMNOP points out that “there is still a possibility to propose changes and adjustments to establish an easier and official recognition of the POCS.”

The case studies show that the most outstanding *enabling factors* have to do with a strong common vision and commitment of the POCS group and their leader with the basic principles of participatory certification. It seems that in markets where the process of creating a common shared vision on POCS/PGS is promoted by an independent organization or institution (like XAT, *Yuu Vann*, JAM, and MTMNOP) and where there have been other social processes and ecological projects before (like in MTMNOP, *Yuu Vann*, and JAM), it is more likely there will be success in building ownership and a shared common vision. For example, the connection with public university actors which have the competency and experience in organic production, such as is the case in ChOT, XAT, and MTMNOP, has proved to be an effective way to set up and operate a POCS initiative. Academics benefit from the experiences and knowledge accumulated over many years by producers in field production and producers can benefit from the application of knowledge generated in laboratories (Nelson et al. 2016).

Moreover, the connection to universities can play an important role in providing confidence to consumers and governmental institutions by avoiding conflicts of interests. They can also provide the necessary infrastructure and the location to set up a specific local market. In this aspect, Roldán Rueda et al. (2016, 595) reveal that the presence of academic institutions affects the success, viability, and consolidation of the POCS initiatives. In the same way, the connection with nongovernmental organizations (NGOs), as well as other national and international facilitating agencies (national governments, FAO, etc.)—as shown by the PGS in India (Hill 2016) and other global PGS case studies (IFOAM 2014)—can provide farmers support with market information, training, and financial resources to run the POCS and scale up the organic production in the country. Nevertheless, the recommendations resulting from these global case studies also emphasize that “it is important that stakeholders take full responsibility and have the decision power to achieve the sustainability of PGS beyond external donor support and influence” (IFOAM 2014, 66). Otherwise, there is a risk that PGS initiatives which are created from top-down and with subsidies from

government (or other institutions) are more unlikely to progress on the long term (Velleda Caldas et al. 2014).

The Mexican POCS case shows the difficulty of carrying out the POCS according to the valid regulatory norms of a growing number of producers that seek to insert themselves in a niche market such as organics. Rundgren (2002) argues that more than to regulate the organic sector, it is important first to foster the organic sector by organizing the organic producers, develop extension services, develop local standards, set up a certification organization, and initiate research in organic agriculture. In contrast to Mexico, countries such as Brazil, Costa Rica, Chile, Argentina, Perú, and Paraguay that have organic policies established have defined strategic plans and programs for the development of the organic sector (Gómez Cruz et al. 2012). For example, in Brazil that has a legally recognized PGS, the national government established a National Plan and programs to promote agroecological and organic production (Fonseca 2004; Fonseca et al. 2008; Källander 2008; Meirelles 2010), whereas in Mexico, rules have been imposed and all operation costs, organization, responsibility, and bureaucracy were left in the hands of the markets and the inherent PC committees.

Conclusion

The inclusion of participatory certification in the legal framework has been broadly considered as essential to the success of PGSs. The results of this Mexican case study show the limiting and enabling factors that the POCS initiatives face in different regions of the country, underlining the challenges related to the recognition procedures required by the Organic Production Law and its guidelines. In this, the first challenge to overcome has to do with the legal constitution of these markets and the functioning of the PC committee. Once they have a functioning PC committee, they must establish internal regulations for the functioning of members and manuals for the operation of the POCS. Then, to request legal recognition, each POCS initiative must count with a clear and well-defined POCS organizational and operational structure, which must be in accordance with the requirements of the organic production guidelines. There must be a strong commitment and common vision of market members to take this path. When involving producers, technicians, and consumers in the control and verification of the POCS, all these stakeholders must be part of a learning process to strengthen their knowledge and capabilities on organic production regulation and the central principles of POCS.

At this point of time, the POCS in Mexico is a living process, under construction, as is the adaptation of the markets to the organic production norms. Considering that at the time of this study there are still a lot of economic and bureaucratic barriers to overcome for the POCS initiatives to

obtain legal recognition, there is a need to make adjustments to the POCS as stipulated by law and to count with institutional support. So far, there is a lack of accessibility to government support programs that consolidate the existing and emerging POCS initiatives, and there is a need to make the POCS compatible with the complex social, cultural, organizational, and economic reality of the POCS initiatives in the country.

Acknowledgments

The authors send their appreciation to the members of the National Participatory Certification Commission of the Mexican Network of Local Organic *Tianguis* and Markets, and specifically to the coordinators and other promoters of the organic *tianguis* and markets Fidel Mejía (Estado de México), Vanessa Ramírez Ríos (Estado de México), Dr. Rita Schwentesius Rindermann (Estado de México), Isaías Guillermo Jiménez (Oaxaca), Yucyta Martínez (Oaxaca), Luis Juarez (San Miguel de Allende), Dr. Miguel Escalona Aguilar (Veracruz), and Victor Flores (Guadalajara) for their valuable contribution. Also, as a graduate student of Multidisciplinary Programs in Environmental Science (PMPCA) in the San Luis Potosí Autonomous University, appreciation goes to the Science and Technology Council (CONACYT) for the scholarships granted for the PhD in Environmental Science.

Notes

1. Participatory certification is according to Red Mexicana de Tianguis y Mercados Orgánicos (REDAC) “a collective process between producers, consumers, and other actors, that guarantees the organic and healthy quality of local products, produced on a small scale, based on relationships of trust and that promote commitments of health, ecology, equity, and environmental certainty.” It is aimed at small-scale producers and/or processors, whether individual and family producers, or small groups of producers, that determine their production for personal consumption, as well as for the local, regional, and national markets (REDAC 2015).
2. Approximately 85% of the country’s organic production is certified by a third-party certification system and oriented toward export, mainly to the United States, Europe, Japan, and Canada (Schwentesius Rindermann, Gómez Cruz, and Nelson 2013).
3. The product price in these markets is supposed to be set up based on the production costs and not upon the order of law of supply and demand. Further, since there are no intermediaries involved in the commercialization of the products, everyone involved (from producer to consumer) can have access to organic products at accessible prices.
4. In 2014, the General Assembly of the Network (REDAC) ratified the integration of a collective coordination and a National Participatory Certification Commission was formed with some of the members of organic markets with the most experience in the subject of Participatory Organic Certification.
5. Local market refers to a Mexican travelling market that is set up on the streets of a city, and in which a producer links directly with the consumers, whereas *tianguis* comes from the word *tianquiztli* en nahuatl (to sell, to swap, exchange), and it is a traditional market that has existed in Mesoamerica since before pre-Hispanic times (Duhau and Giglia 2007).
6. Resources were assigned by the SAGARPA’s Agriculture, Food and Fisheries Information Service to the Network to realize a diagnosis and POCS trainings in

different markets in the country (see project report: National Commission of Participatory Certification (2015)).

7. A work group is a basic organizational figure in Mexico, which is recognized by municipal authorities but it does not have a legal figure.
8. The legal constitution of the organization as a civil association was a first requirement for obtaining legal recognition and had a cost of 6,000 Mexican Pesos (equivalent to 339.54 USD in March 2016).
9. Valid for 5 years from the date of issue (August 30, 2016) with the following scope: vegetable production, animal (domestic) production, fungi production, processed agricultural products, and commercialization of products from agricultural activities.
10. A request and a questionnaire that producers had to fill in with information about their farm activities; and two documents (report visit and dictamination letter) that the PC committee had to elaborate until 2015.
11. The *new* POCS operational structure consists of four documents that producers have to fill in (producer request, commitment letter, questionnaire, organic management plan) and about 10 documents that other actors of the *new* organizational structure (PC committee: 5 documents; Evaluation and Determination Commission: 1 document; Coordinator: 4 documents) have to elaborate for the certification process of *one* participant producer.
12. Without the formal recognition of the PC committee and POCS by authorities, no products can be categorized as “organic.”
13. There is a new integration and legal constitution of a large part of the producers that are a part of the ChOT. This new association attempts to reestablish the link with the Chapingo Autonomous University through the participation of students, professors, and scholars of CIESTAAM and of the Agroecological Engineering program in the POCS process. This link has been discontinuous due to the attempt by the current committee of the POC to break the links between ChOT and UACH so the *tianguis* becomes autonomous.
14. Piloncillo is a whole cane sugar produced in the Huasteca region.
15. Mezcal is a distilled alcoholic beverage made from the maguey plant (a form of agave), native to Mexico .
16. Coatl Regional Market (COATL) is another market set up in the state of Veracruz (Coatepec).
17. Impulso Verde Cooperative Society for Goods and Services (Impulso Verde).
18. At the time of study, a new PC committee was being formed. The new committee will be composed of active members of Impulso Verde, as well as salespeople of the market, technicians, and consumers that are not a part of *Impulso Verde*.
19. Civil society organization called Network for Sustainable Farming Alternatives (RASA).
20. 10 (committee Center zone); 5 (committee Huasteca zone); 8 (committee Altiplano zone).
21. 4 (committee Center zone), 2 (committee Huasteca zone), 3 (committee Altiplano zone).
22. At the time of study, this link has been discontinuous due to the attempt by the PC committee to break the link between ChOT and Autonomous University of Chapingo (UACH) so that the market becomes autonomous.
23. For more information, see <http://eljilote.org/organizaciones>.
24. Agronomy and Veterinary School of the Autonomous University of San Luis Potosí (UASLP).
25. Field and Experimentation Schools for Farmers (ECEA).

26. After requiring access to documentation management and producer records in two occasions during market visits, the PC committee members contradicted themselves about who was responsible for the documentation management and the place the documents were stored. So, it was never possible to have access to producer records.
27. Conflicts of interests among the PC committee and market members led to a lack of participation in workshops and mechanisms set forth to promote knowledge and compliance with the basic POCS principles and with guidelines for organic production among all actors involved. This led to a lack of a shared vision and commitment by stakeholders to comply with the POCS as stipulated.
28. Since this is the only market that has more than one PC committee in different production zones and not all PC members have access to communication, it is sometimes difficult for the actors involved to interact and be involved in decision-making. So, most decisions regarding the POCS are taken by academic actors and the PC committee in the central zone (capital city).

References

- Boza Martínez, S. 2013. Los Sistemas Participativos de Garantía en el fomento de los mercados locales de productos orgánicos. *Polis Revista Latinamericana (Online)* 34 <https://polis.revues.org/8718> (Accessed April 24, 2014).
- Coiduras Sánchez, P., J. Díaz Álvarez, and J. L. Porcuna Coto. 2006. Los modelos de certificación participativos en Latinoamérica como estrategia de certificación alternativa para el desarrollo de los mercados locales de agricultura orgánica. In *VII Congreso SEAE "Gestión sostenible del agua y calidad agroalimentaria"*. Zaragoza: Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE).
- Doppler, F., and A. A. González. 2007. El comercio justo: Entre la institucionalización y la confianza. *Revista Latinamericana De Economía* 38:181–202.
- Duhau, E., and A. Giglia. 2007. Nuevas centralidades y prácticas de consumo en la ciudad de México: Del microcomercio al hipermercado. *Revista Eure* 33:77–95.
- Escalona Aguilar, M. A. 2009. Los tianguis y mercados locales de alimentos ecológicos en México: Su papel en el consumo, la producción y la conservación de la biodiversidad y cultura. Doctoral thesis. Córdoba, Spain: University of Córdoba.
- FAO, IFOAM and UNCTAD ITF. 2008 September. Summary report International Task Force on Harmonization and Equivalencie in Organic Agriculture 2003–2008. Accessed April 26, 2014. http://r0.unctad.org/trade_env/itf-organic/meetings/itf8/ITF_Summary_Report_081216db_%20final.pdf.
- Fonseca, M., J. Wilkinson, H. Egelyng, and G. Mascarenhas. 2008. The institutionalization of participatory guarantee systems (PGS) in Brazil: Organic and fair trade initiatives. In *16th IFOAM Organic World Congress*, ed. International Society of Organic Agriculture Research (ISO FAR). Modena, Italy. CH-Frick, Switzerland: Research Institute of Organic Agriculture FiBL. Accessed, April 20, 2015. <http://orgprints.org/view/projects/conference.html>.
- Fonseca, M. F. 2004. *Alternative certification and a network conformity assessment approach*. Bonn: IFOAM.
- Gómez Cruz, M. A. 2007. Returning to the roots of the organic ideal: Local markets and participatory certification in Mexico. *Revista Vinculando*. http://vinculando.org/organicos/returning_to_the_roots_of_the_organic_id.html (accessed July 26, 2015).

- Gómez Cruz, M. A., L. Gómez Tovar, R. Schwentesius Rindermann, and J. R. Ortigoza. 2012. Propuesta de políticas públicas para el desarrollo de la agricultura orgánica mercados locales orgánicos y la certificación participativa en México. In *Políticas agropecuarias, forestales y pesqueras. Análisis Estratégico para el desarrollo*, ed. J. Pablo, Vol. 9, 320–48. México: Consejo Nacional de Universitarios para una Nueva Estrategia de Desarrollo.
- Gómez Tovar, L., L. Martin, M. A. Gómez Cruz, and T. Mutersbaugh. 2005. Certified organic agriculture in Mexico: Market connections and certification practices in large and small producers. *Journal of Rural Studies* 21:461–74. doi:10.1016/j.jrurstud.2005.10.002.
- González, A. A., and R. Night. 2005. Smallholder participation and certification of organic farm products in Mexico. *Journal of Rural Studies* 21:449–60. doi:10.1016/j.jrurstud.2005.08.004.
- Hill, J. 2016. Organic agriculture in India and participatory guarantee systems (PGS): A case study from West Bengal. *Jharkhand Journal of Development and Management Studies* 14:7037–55.
- Home, R., and E. Nelson. 2015. The role of participatory guarantee systems for food security. In *IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) EU Group Feeding the people: Agroecology for nourishing the world and transforming the agri-food system*, eds. A. Hilbeck and B. Oehen, 26–29. Brussels: IFOAM EU Group.
- IFOAM. 2014 September. *Global comparative study on interactions between social processes and Participatory Guarantee Systems. A best practice study for learning and development with case studies from Africa, Asia, Europe and Latin America*. Bonn: IFOAM. http://www.ifoam.bio/sites/default/files/global_study_on_interactions_between_social_processes_and_participatory_guarantee_systems.pdf
- IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements). 2009. The full diversity of organic agriculture: What we call organic. Position Paper. Accessed November 23, 2014. http://infohub.ifoam.bio/sites/default/files/page/files/full-diversity-organic-agriculture-en-web_0.pdf.
- IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements). 2013. *Sistemas Participativos de Garantía - Estudios de caso en América Latina*. Bonn: IFOAM.
- IFOAM. (International Federation of Organic Agriculture Movements) (n.d.). Cómo pueden los gobiernos apoyar a los Sistemas Participativos de Garantía (SPG). IFOAM Resumen de las Recomendaciones de Políticas. Accessed 15 June, 2015. http://www.ifoam.bio/sites/default/files/page/files/como_pueden_los_gobiernos_apoyar_a_los_sistemas_participativos_de_garantia_final.pdf.
- INEGI. (22 de June de 2015). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de México en cifras. Información nacional, por entidad federativa y municipios. Accessed June 14, 2015. <http://www.inegi.org.mx/>.
- Källander, I. 2008. *Participatory guarantee systems – PGS*. Stockholm: Swedish Society for Nature Conservation.
- Meirelles, L. 2010. *Regulation of the participatory guarantee systems in Brazil: A case study*. Bonn: IFOAM.
- Mutersbaugh, T. 2005. Fighting standards with standards: Harmonization, rents, and social accountability in certified organic agrofood networks. *Environment and Planning A* 37:2033–51. doi:10.1068/a37369.
- National Commission of Participatory Certification. 2015. Diagnóstico y capacitación en Certificación Orgánica Participativa. Accessed June 15, 2015. <http://tianguisorganicos.org.mx/wp-content/uploads/ReporteCP2015.pdf>.
- Nelson, E., L. Gómez Tovar, E. Gueguen, S. Humphries, K. Landmann, and R. Schwentesius Rindermann. 2016. Participatory guarantee systems and re-imagining of Mexico's organic sector. *Agriculture and Human Values* 33(2): 373–88.

- Nelson, E., L. Gómez Tovar, R. Schwentesius Rindermann, and M. Á. Gómez Cruz. 2010. Participatory organic certification in Mexico: An alternative approach to maintaining the integrity of the organic label. *Agriculture and Human Values* 27(2):227–37. doi:10.1007/s10460-009-9205-x.
- Nelson, E., R. Schwentesius Rindermann, and L. Gómez Tovar. 2012. Los mercados locales orgánicos y la certificación participativa en México. In *Competencia y dinámicas de ajuste en la horticultura*, eds. H. Gaxiola Carrasco, R. Schwentesius Rindermann, M. Gómez Cruz, B. Avendaño Ruiz, and J. Trujillo Félix, 535–45. Sinaloa: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Ostrom, E. 1990. *Governing the commons: The evolution of institutions for collective actions*. New York: Cambridge University Press.
- Padilla Cuéllar, M. 2008. Hacia un sistema participativo de garantía para la producción ecológica en Andalucía. Doctoral thesis. Córdoba, Spain: University of Córdoba.
- Padilla Cuéllar, M. 2010. La certificación ecológica como instrumento de revalorización de lo local: Los Sistemas Participativos de Garantía en Andalucía. *PH Boletín Del Instituto Andaluz De Patrimonio Histórico* 26:284–95.
- Radomsky, G., P. Niederle, and S. Schneider. 2014. Participatory systems of certification and alternative marketing networks. In *Rural development and the construction of new markets*, eds. P. Hebinck, J. D. V. D. Ploeg, and S. Scheider, 79–98. Abingdon, Oxon: Routledge.
- REDAC (Red Mexicana de Tianguis y Mercados Orgánicos). 2015. *Guía informativa sobre la certificación participativa*. Guadalajara: Ecotlan.
- Roldán Rueda, H. N., M. A. Gracia, M. E. Santana, and J. E. Horbath. 2016. Los mercados orgánicos en México como escenarios de construcción social de alternativas. *Polis, Revista Latinamericana* 15 (43):581–605.
- Rundgren, G. 2002. *Is there a need for a regulatory framework? The Organic Standard*, Järlåsa, Sweden: Grolink AB.
- SAGARPA/SENASICA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación/Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). 2015. Producción orgánica. Accessed May, 25 2015. www.senasica.gob.mx.
- Schwentesius Rindermann, R., M. Á. Gómez Cruz, and E. Nelson. 2013. La Red Mexicana de Tianguis y Mercados Orgánicos – México. In IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements). 2013. *Sistemas Participativos de Garantía - Estudios de caso en América Latina: Brasil, Colombia, México, Perú*, 21–34. Bonn: IFOAM. http://www.ifoam.bio/sites/default/files/page/files/la_case_studies_color_print_fc_0.pdf
- Torremocha, E. 2012. Los sistemas participativos de garantía. Herramientas de definición de estrategias agroecológicas. *Murcia: Agroecología* 6:89–96.
- Velleda Caldas, N., F. Sacco dos Anjos and C. Lozano Cabedo. 2014. Obstáculos hacia la implantación de un sistema participativo de garantía en Andalucía. *Revista Iberoamericana De Economía Ecológica* 22:53–68.
- Yin, R. K. 2003. *Case study research: Design and methods*, 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage.

Capítulo 3. Certificación participativa y mercado orgánico local. El caso de *Macuilli Teotzin*

Certificación orgánica participativa, el caso del mercado local Macuilli Teotzin, en San Luis Potosí, México

M.C. Bara, Claudia Rosina; Dr. Ramón Jarquín Gálvez; Dr. Humberto Reyes Hernández, Dra. Mamen Cuellar Padilla

Resumen

En México, el Sistema de Certificación Orgánica Participativa (SCOP) dirigido a pequeños productores organizados y conectados con un punto de venta, es considerado como un sistema de garantía para el consumidor. Su uso está condicionado a una certificación emitida por un Organismo de Certificación de Productos Orgánicos (OCO) reconocido ante las instancias reguladoras nacionales. El Mercado Macuilli Teotzin es el primer organismo de certificación reconocido oficialmente para operar la certificación participativa en el país, y el único que fomenta comités de certificación y mercados locales en la región donde opera. El objetivo de este trabajo es analizar los mecanismos organizativos y características de sus integrantes, y determinar los roles y funciones de los diferentes actores que promueven la producción orgánica, mercados locales y su consumo a través del SCOP en la región donde se establecen. La metodología de investigación consideró cada uno de los actores involucrados: (1) los productores, (2) los coordinadores, promotores, técnicos, asistentes y (3) los consumidores. Los métodos y técnicas que se llevaron a cabo incluyen entrevistas semi-estructuradas, la aplicación de encuestas a los integrantes del mercado, talleres participativos, así como observación participante. Los resultados muestran que el éxito de este tipo de iniciativas depende en gran parte de los arreglos institucionales y las redes de actores que llevan a cabo una variedad de funciones dentro de estos sistemas para la producción, certificación participativa y comercialización de productos orgánicos a nivel local y regional. Esto brinda oportunidades para fortalecer el mercado interno de productos orgánicos en el país.

Palabras claves

Producción orgánica, certificación participativa, mercados locales

1. Introducción

En América Latina ha surgido un interés creciente en el campo y en diferentes sectores de la población urbana por la producción, comercialización y consumo de productos orgánicos. Este tipo de producción ha crecido exponencialmente en las últimas dos décadas de tal manera que países como México, ocupa el tercer lugar en cuanto al número de productores orgánicos (Willer & Lernoud, 2015). Este sector presenta una tendencia hacia la concentración en unos cuantos cultivos (café, frutas tropicales y algunas hortalizas) y en pocos estados del país (Oaxaca y Chiapas), además, de destinarse principalmente a la exportación. Lo que evidencia que el mercado interno de productos orgánicos está todavía poco desarrollado a pesar de su importancia (Schwentesius Rindermann, Gomez Cruz, Ortigoza Rufino, & Gomez Tovar, 2014). Los mercados orgánicos/alternativos locales ejercen un papel importante en incidir en la transición hacia procesos productivos más sustentables, en las relaciones sociales de los actores dentro sistema agroalimentario, así como en el consumo de ciertos productos inocuos y más saludables (Roldán Rueda, Gracia, & Santana, 2016; García Bustamante, 2015).

1.1. Certificación orgánica participativa

El enfoque de la producción y certificación orgánica hacia la exportación limita el desarrollo de los mercados orgánicos nacionales. Ante esto, de manera alternativa se impulsa el establecimiento de tianguis y mercados orgánicos locales y como una opción a la certificación orgánica para exportación, el Sistema de Certificación Participativa (SCOP) (denominado Sistema Participativo de Garantía en otros países). Este sistema está orientado a productores agropecuarios que no tienen acceso a la certificación de empresas enfocadas a la exportación (Nelson, Schwentesius Rindermann, & Gómez Tovar, 2012). La Red Mexicana de Tianguis y Mercados Orgánicos (REDAC), integrada por varios mercados orgánicos locales en el país, promovió la certificación orgánica participativa y apoyó en la formulación de políticas públicas relacionadas con la producción y comercialización de productos orgánicos en México (Schwentesius Rindermann, Gómez Cruz, & Nelson, 2013).

A partir de la entrada en vigor del marco legal para la producción orgánica, el cumplimiento de las normas de producción y procesamiento es obligatorio para cada productor u operador orgánico, de acuerdo con la definición de la norma (SAGARPA/SENASICA, Obtén el reconocimiento de tu sistema de certificación participativa orgánica, s.f.). Desde la publicación de los lineamientos

oficiales para la producción orgánica, los comités del SCOP en los distintos mercados y tianguis orgánicos han tenido que adaptar sus procesos de certificación a esta normativa, para solicitar el reconocimiento oficial correspondiente, generado una serie de cambios, retos y limitaciones. Algunos de sus retos son el nivel de conocimiento de la normativa, la dependencia del compromiso y trabajo voluntario, los requisitos del SCOP, así como la falta de capacitación y financiamiento para producir orgánicamente. A lo anterior se suma las escasas campañas informativas sobre los beneficios de la producción orgánica y la existencia, principios y valores del SCOP (Bara, Jarquin Galvez, Reyes Hernandez, & Fortanelli Martinez, *Adaptation of a participatory organic certification system to the organic products law in six local markets in Mexico*, 2017).

Mientras que en países como Brasil (Fonseca, 2008) y Bolivia (Chambilla & Lòpez, 2016) cuentan con una estructura política que fomenta el desarrollo de la producción orgánica, su consumo y la certificación participativa, a nivel nacional, en México el mercado interno de productos orgánicos depende de actores de la sociedad civil quienes critican las prácticas y los efectos de la agricultura industrial y del sistema agroalimentario hegemónico, así como la producción y certificación orgánica de exportación. En Brasil se establece una clara diferencia entre los procedimientos operacionales de los organismos de certificación de productos orgánicos de tercera parte y los que operan la certificación participativa. En consecuencia, la legislación brasileña incorporó una adenda sobre la diversidad cultural y enfatiza la importancia de los grupos locales (Radomsky & Leal, *Ecolabeling as a Sustainability Strategy for Smallholder Farming? The Emergence of Participatory Certification Systems in Brazil*, 2015).

En contraste, los mercados e iniciativas mexicanas que operan la certificación participativa deben cumplir con los mismos requisitos aplicables a los sistemas de certificación orgánica por tercera parte. Es así que la institucionalización del concepto orgánico ha estandarizado los requerimientos para lograr dicha certificación, sin que exista una distinción entre los diferentes contextos socio-económicos, culturales y organizacionales de los productores. Al contrario a lo que estipula la certificación de tercera parte, la certificación participativa además de fomentar la soberanía alimentaria al promover la integración y diversificación de la producción vegetal, animal, forestal, etc., es un mecanismo de garantía dirigido a pequeños agricultores familiares que buscan la inclusión comercial en los mercados locales. Este mecanismo de garantía, además de validar los procesos de producción y transformación de todos los productos derivados de la unidad productiva, busca difundir prácticas agrícolas y estilos de vidas alternativas (Monachon, 2016). Así que para

integrar productos “orgánicos” al mercado interno, es necesario contar con un proceso de validación de las prácticas a lo largo de la cadena de los productos. Uno de los contenidos más importantes de esta normativa, es la certificación como única forma posible de garantizar al consumidor la calidad de los productos que lo ostentan. Por consiguiente, depende de una certificación emitida por un Organismo de Certificación de Productos Orgánicos (OCO), aprobado por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Alimentaria (SENASICA)⁵.

1.2. Los mercados orgánicos como mecanismos de inclusión comercial de pequeños productores

Nousiainen, Pylkkänen, Saunders, Seppänen, & Vesala (2009) señalan la importancia de impulsar modos de producción orgánica, procesos de verificación y canales cortos de comercialización involucrando actores que participan directamente en la producción, transformación, distribución y consumo de nuevos alimentos (Renting, Marsden, & Banks, 2003). Se trata de acortar las distancias entre productores y consumidores (no sólo físicamente sino también organizacionalmente, y culturalmente), en dónde se vende de cara a cara productos con cierto valor artesanal, local y regional, y/o ecológico. Chambilla & López (2016: 289) encuadran los canales cortos de comercialización y los sistemas participativos de garantía como innovaciones integradas y funcionales por “estructurar los canales de comercialización de manera más efectiva al reducir el número de intermediarios y establecer relaciones más directas entre productores y consumidores en los mercados locales”.

Mientras que las normas de producción orgánica se rigen por procesos de certificación verticales, las iniciativas locales buscan desarrollar procesos horizontales y mecanismos de operación adaptados a sus contextos territoriales y características socioeconómicas y culturales. Estas surgen como alternativas y reglas propias que buscan impulsar la producción y distribución de productos a nivel local. Se basan en estrategias colectivas y una cooperación social de diversos actores (productores, consumidores, ONGs/instituciones, etc.) con afinidades culturales, ideológicas y políticas (Roldán *at al.* 2016; García Bustamante, Rappo Miguez, & Temple, 2016). García Bustamante *et al.* (2016) y FAO/INRA (2017) enmarcan estas iniciativas como los que manejan los SPG como “procesos de innovación socioambiental” o “innovaciones institucionales”

⁵ Es el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)

respectivamente debido a sus mecanismos organizativos y a las estructuras funcionales que establecen, a la vez juegan un papel decisivo para incentivar la producción y el consumo de productos orgánicos en los territorios donde se implantan. Al mismo tiempo, hacen hincapié en la importancia de estudiar cómo funcionan estas nuevas instituciones de mercado en sus contextos locales, o más concretamente, cuáles son las motivaciones y las fuerzas motrices que los impulsan, y que papel juegan en las decisiones de los productores de transitar hacia prácticas sostenibles.

A pesar de su corta trayectoria, en México se han multiplicado las iniciativas que promueven canales cortos de comercialización de productos orgánicos en los últimos años, en lo que se conoce como tianguis y mercados locales⁶. Estos se han expandido en diferentes estados de México y se estima que en 2017 existían alrededor de 70 iniciativas en 22 estados (Toledo Manzur & Barrera Bassols, 2017). Al respecto, el mercado Macuilli Teotzin ubicado en San Luis Potosí, es la única iniciativa reconocida legalmente ante las autoridades mexicanas para operar la certificación orgánica participativa (Bara, *et al.* 2017). En este contexto, el objetivo de este artículo es analizar las implicaciones y la viabilidad del Sistema de Certificación Participativa como herramienta para promover la producción y el consumo de productos orgánicos, y determinar los roles y funciones que juegan los diferentes actores para promover la producción orgánica, mercados locales y el consumo de productos orgánicos en la región donde se establecen.

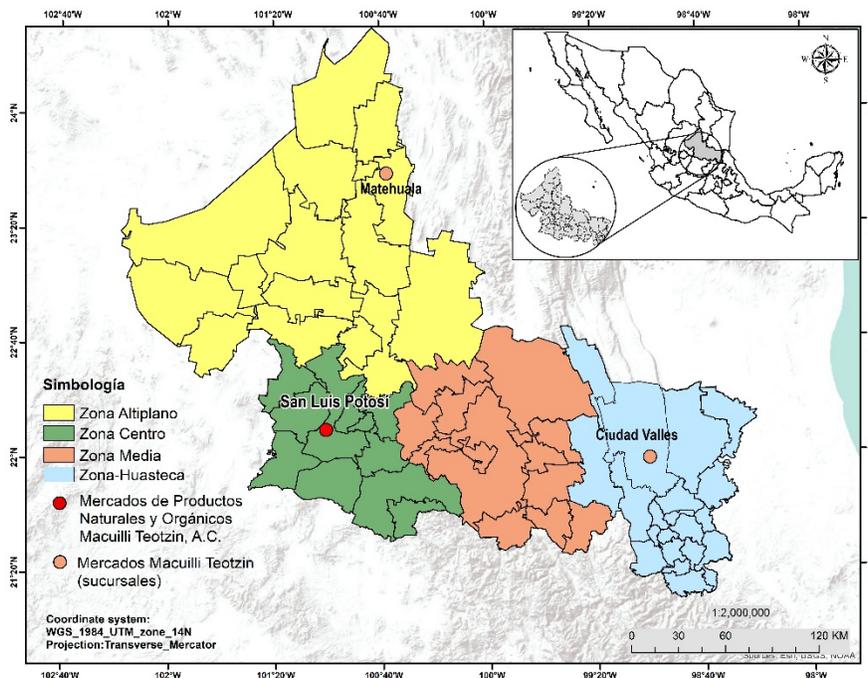
2. Materiales y métodos

El Mercado de Productos Naturales y Orgánicas Macuilli Teotzin (MPNOMT), A.C, San Luis Potosí (Figura 1) es la única iniciativa en el el país, que logró obtener el reconocimiento legal ante SAGARPA/SENASICA para operar la certificación orgánica participativa. Dicho mercado situado en la capital del estado con sucursales en Matehuala y Ciudad de Valles (dos de las principales ciudades del estado) ofrece diversos tipos de alimentos vinculados a muy distintos sistemas de manejo y elaboración, cuyos productos provienen de diferentes zonas de las diferentes regiones del estado (Figura 2). San Luis Potosí se divide en cuatro zonas geográficas donde predominan diferentes características ambientales que van desde una región tropical (Huasteca) hasta una zona

^{6 6} Con mercado se refiere a un mercado público mexicano ambulante, mientras que *tianguis* viene de la palabra tianquiztli en nahuatl (vender, cambiar, intercambiar), y es un mercado tradicional que ha existido en Mesoamérica desde la época prehispánica (Duhau & Giglia, 2007)

árida (Altiplano). La zona Centro es una transición entre la zona Altiplano y Media, mientras que la zona Media resulta como la transición entre el Altiplano y la Huasteca ((INEGI, s.f.).

Figura 1: Zonas del estado de San Luis Potosí, presencia del mercado Macuilli Teotzin



Fuente: Elaboración propia

La investigación se realizó entre 2013 y 2017, mediante estrategias multimétodos y diferentes técnicas y fuentes de información (Cuadro 1). Se buscó acompañar este proceso antes y después de obtener el reconocimiento como SCOP (Yin, 1984).

Cuadro 1: Detalles del proceso de investigación

Métodos y técnicas	Objetivo	Número de participantes
Entrevistas semi-estructuradas y abiertas	Conocer las motivaciones acerca de la producción orgánica y razones de participación de los actores integrantes. Fortalezas y debilidades organizativas, funcionamiento interno y operación de la certificación participativa.	Seis productores, tres del grupo gestor, seis integrantes de comités del SCOP de cada zona, seis consumidores.
Encuestas con preguntas cerradas, de escala, y en	Determinar el perfil socio-económico de los productores y consumidores; actitudes y	Número representativo (muestreo censal; 95 % de

menor medida preguntas abiertas	motivaciones sobre la producción/consumo de productos orgánicos y participación en el mercado.	confianza) de productores (26) y consumidores (110).
Talleres participativos, Análisis FODA ⁷ (Geilfus, 2009 (2002)). Método “The World Café” (Brown, Homer, & Isaacs, 2008).	Identificar las limitantes y potencialidades en torno a la producción y consumo de productos orgánicos; certificación participativa e integración al mercado.	Un taller con 15 productores y tres integrantes de la mesa directiva. Un taller participativo con 32 consumidores
Observación participante en las reuniones, talleres, visitas de acompañamiento, etc.)	Observar y describir las interacciones entre los integrantes del mercado y su dinámica a lo largo del tiempo.	Actores integrantes del mercado

Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Actividades en el Mercado Macuilli Teotzin



Fotos: Claudia Rosina Bara

De manera complementaria se realizó una revisión de documentación interna del MPNOMT (manuales, guías, planes, dictámenes, etc.) proporcionados por los coordinadores e integrantes de los comités de certificación para conocer la estructura interna de funcionamiento, y los procedimientos de operación del SCOP. A partir de estas fuentes de información y los resultados obtenidos, se realizó un análisis de las características organizativas y de los integrantes del mercado

⁷ Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas

que permiten determinar las fortalezas y debilidades internas, así como potencialidades y limitantes externas de producción y mercadeo a través de mercados Macuilli Teotzin.

También se recurrió a la revisión de datos secundarios (revisión de literatura, estudios de investigación, reportes de algunas instituciones, etc.) que ayudaron a comprender y sistematizar cuestiones importantes, y corroborar los resultados obtenidos con otros estudios de caso acerca de redes alimentarias locales en México y otros países. Para el análisis y procesamiento de los datos cuantitativos y cualitativos, se utilizó el programa de análisis informático MAXQDA, y el programa estadístico Statistic Package For Social Science (SPSS).

3. RESULTADOS

3.1. Antecedentes del mercado Macuilli Teotzin

El MPNOMT surgió a inicios de 2011 por parte algunos profesores y estudiantes de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), como resultado de la interacción de agricultores participantes en proyectos de formación campesina alternativa utilizando el modelo Escuelas de Campo y Experimentación para Agricultores (ECEA). La iniciativa surge de los productores mismos con proyectos previos de investigación para la producción orgánica promoviendo espacios de venta tipo tianguis prehispánico tradicional en las diferentes zonas del estado. Su objetivo es “promover la producción mediante prácticas agroecológicas, compatibles con la certificación orgánica en el estado de San Luis Potosí y fomentar el consumo responsable y saludable de productos orgánicos y naturales de todos actores participantes” (Manual de Procedimientos, 2016). Sus principios son: ofertar productos de origen potosino, certificables como orgánicos cumpliendo las disposiciones oficiales, vender directamente al consumidor, ofrecer precios justos, basados en costos de producción claros y transparentes y, desarrollar relaciones de confianza y honestidad entre todos los actores. Además, de ello, la certificación se fundamenta en la transparencia, descentralización, horizontalidad, participación, confianza, aprendizaje, soberanía alimentaria, adaptabilidad y simplificación (Artículo 227 Lineamientos técnicos para la operación orgánica, DOF, 2013).

El MPNOMT se instala una vez al mes en la capital del estado y a partir de 2017 también en Matehuala (Altiplano) y Ciudad de Valles (Huasteca). Está integrado por 30 productores de las cuatro zonas del estado (ocho del Altiplano, once de la Huasteca y doce de las zona Media y Centro)

además de un expositor foráneo⁸. Diez productores son de origen indígena provenientes de la Huasteca. El número de consumidores que acuden regularmente al mercado fluctúan entre 200 y 250.

Después de su constitución formal en 2016, este mercado recibió el reconocimiento legal para aplicar la Certificación Participativa (la primera en México) para verificar la producción vegetal, producción animal (domésticos), producción clase fungi, procesamientos de productos de las actividades agropecuarias, y comercialización de productos de las actividades agropecuarias. El sistema de certificación del MPNOMT se basa en las experiencias de los primeros tianguis y mercados orgánicos en el país y el proyecto en colectivo posterior por parte de la Comisión Nacional de Certificación Participativa de la REDAC (Jarquin Gálvez, Bara, & Flores Gutiérrez, 2015).

El máximo órgano de decisión del MPNOMT es la asamblea conformada por todos los productores que integran el tianguis. Esta representa por un presidente, secretario y vocales miembros del mercado. Para fines logísticos cuenta con tres comités de SCOP que operan en las regiones Altiplano, Huasteca y Centro. Cada comité se integra con académicos, técnicos, productores y consumidores de cada zona con conocimiento de la Ley de Productos Orgánicos (LPO) (DOF 2006) y el proceso de SCOP, quienes verifican el cumplimiento de los lineamientos. El 53.3 % (14) de los productores encuestados, forman parte activamente de la estructura organizativa del mercado, principalmente en uno de los comités de certificación participativa de su zona. Aunque existe un grupo gestor (integrado en su mayoría por académicos), todos sus integrantes participan de manera cooperativa y horizontal en las actividades del mercado.

3.2. El proceso del SCOP

El proceso de certificación incluye una solicitud de ingreso al mercado orgánico, cuestionario básico de información por tipo de producto, programación de visita de acompañamiento, carta de compromiso y plan de manejo orgánico. Para ello, los documentos, son revisados por el comité de certificación (CCOP) de cada región, programándose las visitas correspondientes, durante los días de tianguis en San Luis Potosí. Los productores aceptados pueden ser integrados al mercado como: operador certificado (mantel verde) u operador con incumplimientos menores (mantel amarillo-

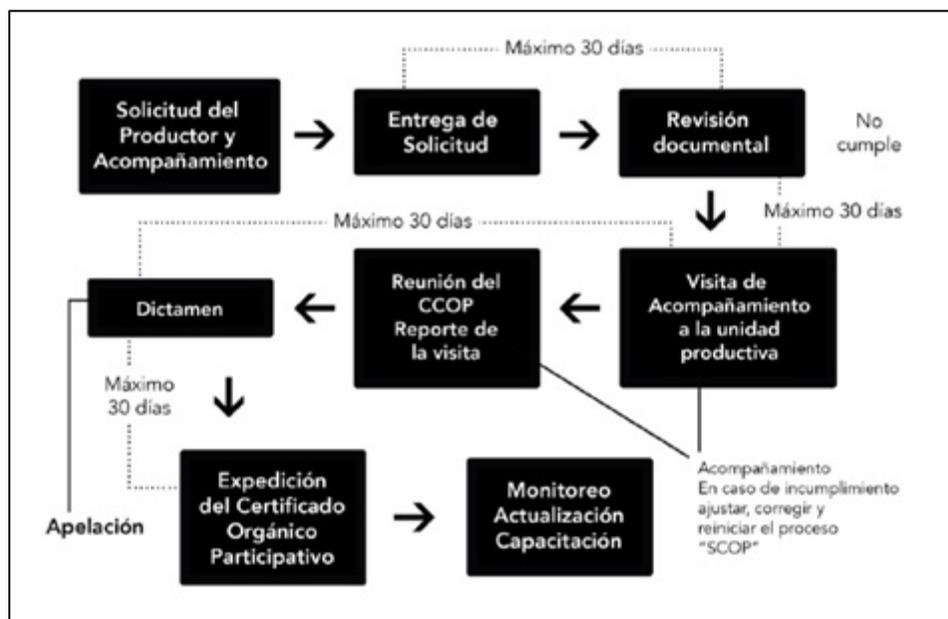
⁸ Aunque uno de los principios para ingresar al mercado es que sean productores locales (o estatales), en el caso de productores que pertenecen a otros mercados locales de otros estados que manejan la certificación orgánica participativa, se admite su participación para complementar la oferta.

blanco), dependiendo del porcentaje de incumplimiento. Si el productor no cumple con las normas establecidas, no se acepta su solicitud de ingreso al mercado, cuyo dictamen expresa: operador con incumplimientos mayores, aunque tiene derecho de apelación y de obtener capacitaciones para transitar hacía la producción orgánica. Éste puede someter su solicitud posteriormente, después de atender las modificaciones respectivas. La mitad de los productores integrantes todavía se encuentran en la categoría de “natural” (un mantel blanco), mientras 42,3 % (11) están “en transición” (mantel amarillo) y sólo una unidad productiva (Casa Garambullo) fue certificado 100% orgánico (mantel verde) en 2017.

Si el productor cuenta con una certificación por parte de una agencia o está certificado por otro mercado orgánico puede ingresar presentando una solicitud y la documentación probatoria. Para garantizar el cumplimiento de las recomendaciones, los comités locales realizan visitas anuales a las unidades de producción, para evaluar los procesos (no acciones en específico), considerando los avances y la voluntad para realizarlos. Se consideran tres años para transitar de una producción convencional a una orgánica y los productores tienen la opción de solicitar a la coordinación del mercado capacitación específica para atender las observaciones (Manual de Procedimientos, 2016).

La Figura 3, muestra el proceso general de certificación participativa que se lleva a cabo.

Figura 3: Esquema del proceso de certificación participativa

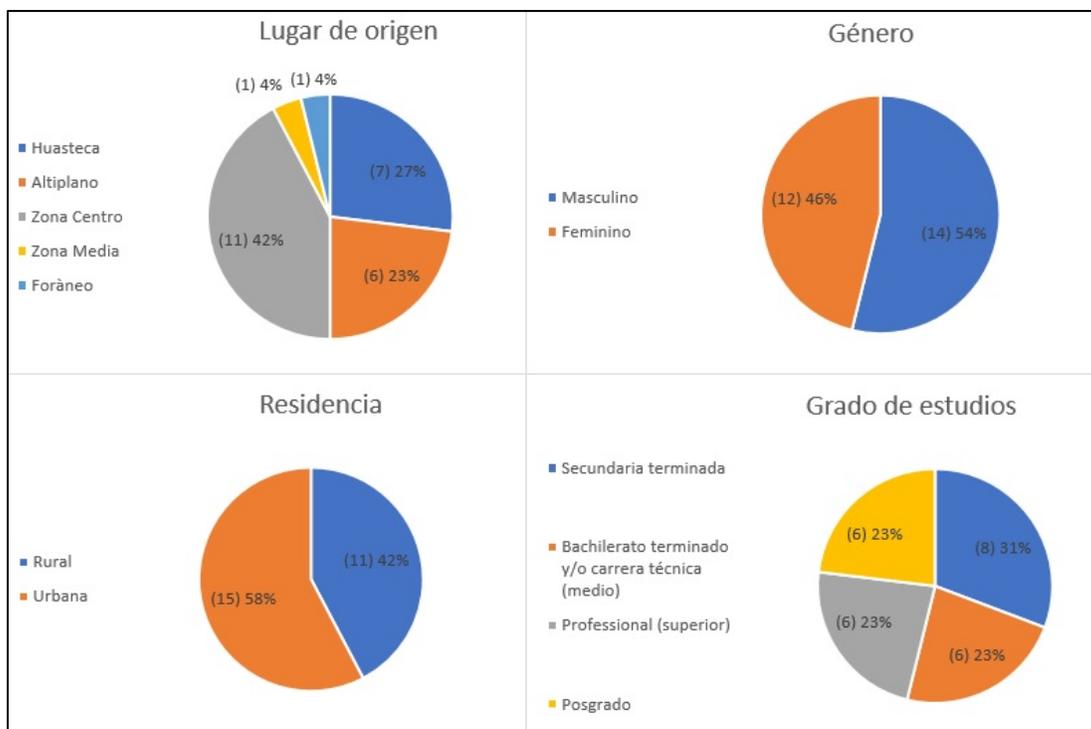


Fuente: Jarquin Gálvez *et al.*, (2015)

3.3. Perfil de los productores y productos ofertados

De los 26 productores encuestados, más que la mitad proviene de zonas rurales, su edad promedio es de 48 años. El 87.5 % de los productores que viven exclusivamente en el campo tienen estudios de secundaria y el 66.7 % de los productores que habitan zonas urbanas tienen bachillerato y/o un nivel de grado superior (profesional y/o posgrado) (Figura 4).

Figura 4. Productores participantes en el mercado Macuilli Teotzin



Fuente: Elaboración propia en base de trabajo de campo

Los productores (o familiares) que tienen terreno (18) en las zonas rurales o en la periferia urbana, cuentan con una superficie en promedio de 2.8 hectáreas (mínimo 0.10 ha; máximo 20 ha). Cinco son productores-procesadores urbanos (de mermelada, panes, productos cosméticos y de higiene). De los que viven en zonas rurales, cinco productores son indígenas (nahuatl y teenek) de la Huasteca que comercializan frutas y verduras tropicales, el piloncillo granulado, chorizo, vainilla, artesanías, etc.; y seis provienen del Altiplano y comercian tortillas, gorditas, calabaza, chile, nopales y derivados, así como otros productos típicos de la región. Además hay una productora de artesanías de barro. El 19,2 % de los productores participan con alimentos procesados, 53,8 % en

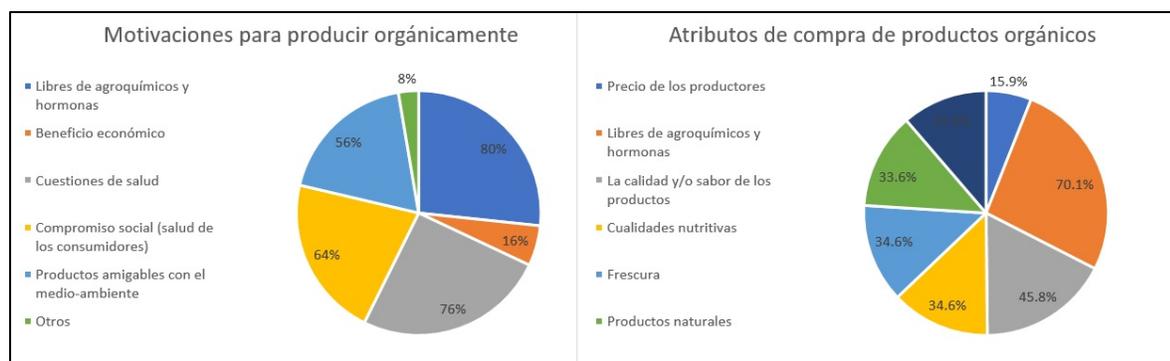
la categoría producción vegetal y el 19,2 % comercian alimentos de origen animal (queso y miel de abeja), el resto comercia productos cosméticos degradables y artesanías.

Los productos se consideran como “natural” si cumple entre 60 % y 79 %; “en transición” si cumple entre 80 y 99 % y “orgánico” si cumple al 100 % con los requisitos establecidos por los lineamientos de producción orgánica. Al respecto, el SCOP evalúa el proceso productivo (no sólo el cultivo) basado en estos criterios buscando mejorar la producción y avanzar en el estatus de certificación hacia el 100 % u orgánico.

3.4. Motivaciones para producir orgánicamente y participar en el mercado

Aunque las motivaciones para cultivar y comercializar productos orgánicos varían entre los participantes, solo un 16 % contestaron que su principal motivación es el beneficio económico (Figura 5). Al igual que los productores, por parte de los consumidores los principales atributos por las cuales prefieren comprar productos orgánicos, van más allá de lo económico y reflejan atributos que tienen que ver con aspectos ambientales, de calidad y variedad de los productos.

Figura 5. Motivaciones para producir orgánicamente y para comprar productos orgánicos



Fuente: Elaboración propia en base de trabajo de campo

Sus principales motivaciones para participar en el mercado van más allá de la oportunidad económica de vender más caro los productos. En tanto que las motivaciones de los consumidores se relacionan beneficios propios de salud, subrayando que la mayoría compra productos en el mercado para apoyar a los pequeños productores.

Algunos productores de las zonas rurales incluso señalaron que ocasionalmente acuden al mercado más por el compromiso que por el beneficio económico de la venta, incluso en algunas ocasiones el costo del traslado no lo recuperen con la venta de un día. No obstante, su participación

en tianguis oscila entre cuatro y seis años, lo que refleja un sentido de pertenencia e identificación con la iniciativa. En cuanto a la participación de los consumidores en el mercado, la mayoría (87.2 %) de los consumidores llevan menos de tres años comprando en el mercado. El 35.5 % de los consumidores participaron por primera vez, lo que evidencia incremento de nuevos consumidores.

3.5. Canales de comercialización e ingresos

Para 45.5 % de los productores, este mercado es su principal canal de comercialización, 27.3 % vende directamente a otros consumidores, 13.6 % en otros tianguis/mercados y 9.1 % a una cooperativa de productores. Sólo el 4.5 % vende a otros compradores (intermediarios) a nivel nacional. El 70 % de los productores ha encontrado nuevos canales de comercialización (principalmente a través de nuevos clientes directos o distribuidores como tiendas, restaurantes, cafeterías, etc.) a partir de su participación en el MPNOMT. Además, algunos productores se integran esporádicamente a otros mercados en estados cercanos.

Aunque existe intención de nuevos productores por integrarse al mercado, éste no ha crecido subitamente en sus años de su existencia. Lo que se busca es replicar esta iniciativa en otras zonas del estado como puntos de venta en circuitos cortos y una cadena corta. El riesgo de crecer en un solo punto de venta en la ciudad es que, pudiese agregar mayormente a procesadores y no a productores primarios. En el último año que se llevó a cabo esta investigación, el MPNOMT abrió sucursales en las zonas Altiplano y Huasteca, con la intención de buscar nuevos espacios de comercialización regional y explorar otros mercados cautivos en la región.

En cuanto a los ingresos promedios de la venta mensual se nota una diferencia clara en cuanto a la proporción de los ingresos que obtienen los productores de zonas rurales y urbanos (Anexo I), siendo hasta un 37 % el ingreso con cuál cuentan por mes que obtienen los productores de las zonas rurales en un día de venta. Dicho ingreso refleja la importancia económica que tienen estos espacios de venta directa para pequeños productores del campo.

3.6. Características de los consumidores

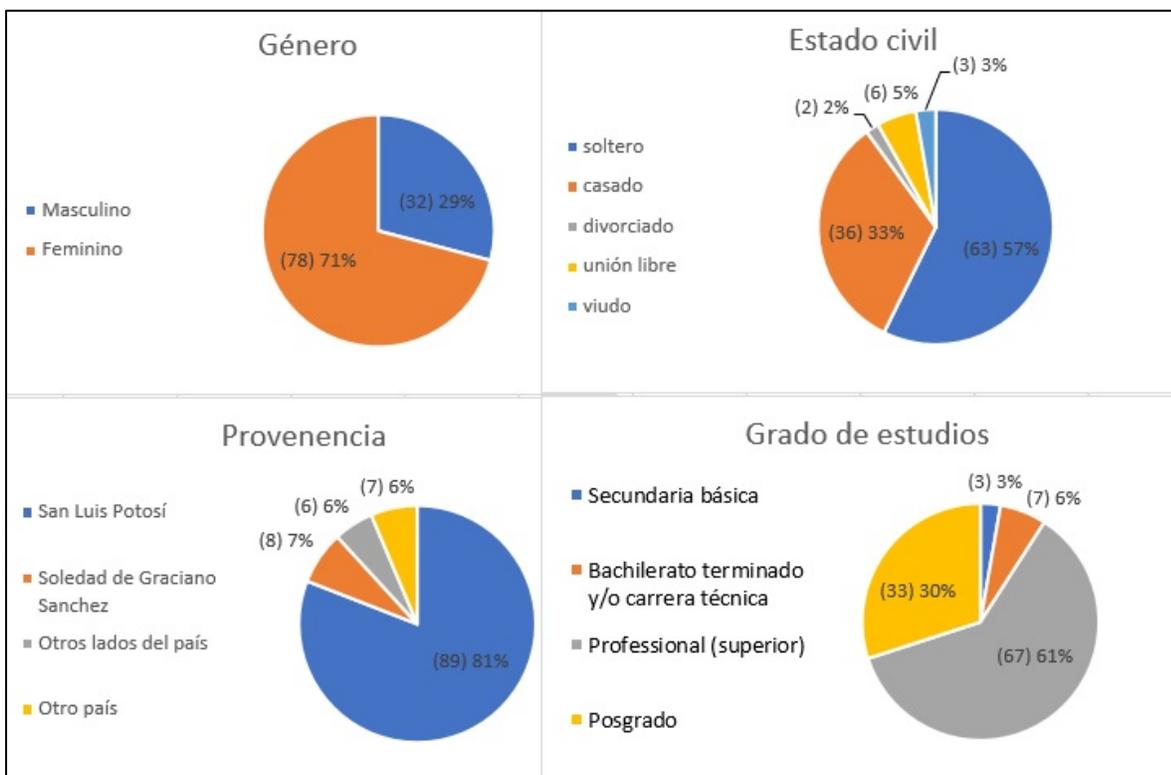
Gran parte de los consumidores no tiene un nivel socio-económico alto, por el contrario, la mayoría corresponde a clase media/baja⁹. Su gasto promedio en el mercado es menor a \$ 200 (\$20 US) por

⁹ 33% tiene un ingreso de entre 5 000 y 10 000 pesos mensuales; le siguen 14.4% con un ingreso de 10 000 a 15 000 pesos; 6.2%, entre 15 000 y 20 000; otro 11.3%, entre 20 000 y 25 000.

visita al tianguis. Los consumidores provienen de 52 diferentes colonias de la ciudad y su zona conurbada. Una minoría provienen de otros estado. Destaca que el 61% tienen un grado de estudios profesionales o superior y corresponden en buena medida a personal de la propia universidad.

Los consumidores son predominantemente mujeres (Figura 6), de las cuales el 62.7 % son menores de 35 años, lo que muestra un segmento bastante joven para este tipo de productos alternativos. Más del 65 .5 % son solteras y sólo un 34.5 % tienen hijos.

Figura 6. Consumidores participantes en el mercado Macuilli Teotzin



Fuente: Elaboración propia en base de trabajo de campo

3.7. Fortalezas y debilidades internas del mercado *Macuilli Teotzin*

Una de las fortalezas del MPNOMT es el reconocimiento de las autoridades mexicanas para operar la certificación orgánica participativa en el país, logro obtenido gracias a los esfuerzos de grupo gestor con el apoyo de algunos productores y consumidores. Otra ventaja es la existencia de un comité de certificación integrado por productores de cada zona del estado, lo que facilita el proceso

de apropiación de la iniciativa y que actúan como multiplicadores para promover la producción orgánica en su zona.

Además el vínculo que existe con la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UASLP, que posibilita la presencia de técnicos formados en las visitas de acompañamiento. Este intercambio de conocimiento, permite a los productores replicar lo aprendido, apoyar la expansión de prácticas orgánicas, la certificación participativa y las sucursales.

A lo largo de su consolidación, el mercado se ha vinculado con otras instituciones públicas locales, nacionales e internacionales para gestionar recursos y avanzar en la certificación participativa y los requisitos comerciales (etiquetaje, código de barras, etc.) de los productos que comercializa.

Los productores y los consumidores revaloran los productos comercializados debido a que constituyen una señal de identidad y valor simbólico vinculado a su lugar de origen, apreciados no solo por ser libres de agroquímicos, sino también por sus características únicas. Con respecto al precio de los productos en el tianguis, el 84.5 % de los consumidores contestaron que les parece que es justo o completamente justo, en tanto que el 15.5 % mencionan que los precios les parecen no justos. Aunque el 94 % de los consumidores no sabe cómo se establece el precio de los productos en el mercado. Al respecto, el precio se determina en base de su costo de producción. Esto significa, que los productores miembros tienen que elaborar sus costos de producción a partir de bitácoras y formatos específicos como parte de la documentación que tienen que entregar para el proceso de certificación. Para completar los formatos reciben capacitaciones del grupo gestor y los integrantes del comité, entre otros, también sobre cómo elaborar el plan de manejo orgánico.

Algunos integrantes mencionan que no es factible cumplir con todos los principios que rigen la certificación participativa. Aunque la satisfacción de los actores acerca del cumplimiento de estos principios es del 60 %. Otras debilidades se relacionan con el trabajo voluntario en el cual se basa este tipo de iniciativas que manejan el SCOP. Es decir, existe una gran dependencia del grupo gestor. Esto implica una alta carga de compromiso y responsabilidad para que la iniciativa pueda satisfacer sus objetivos. Pero la sobrecarga de trabajo del grupo gestor, la burocracia del proceso de certificación participativa y los distintos compromisos de los productores integrantes, retrasan las actividades. Al respecto, el coordinador del mercado señala que:

“para poder operar la certificación participativa consideramos que no podemos crecer más que 30 productores, la infraestructura universitaria y capacidades de los actores implicados no da para más”

Una debilidad que enfrenta esta iniciativa se relaciona con la falta de recursos y capacitaciones para el diseño y manejo agroecológico de la finca para producir una diversidad (y variedades) de alimentos para el autoconsumo y venta en el mercado. Aunque se acepta la estacionalidad de los agroecosistemas, los productores de las diferentes zonas mencionan que no hay suficiente producción o que la producción es muy variable por falta de agua durante los periodos de sequía en las regiones aridas y tropicales por igual. También señalan que hay una baja cultura en el manejo agroecológico y en llevar registros de producción (plan de manejo orgánico, bitácoras) que son indispensables para poder avanzar en el SCOP. En este sentido, el 84.5 % de los productores encuestados recibieron alguna capacitación sobre la certificación orgánica participativa según los lineamientos de producción orgánica. No obstante, piensan que necesitan más capacitaciones y asesoría acerca de los lineamientos para producción orgánica para diferentes tipos de producción, procesamientos de productos de las actividades agropecuarias, y comercialización de productos de las actividades agropecuarias.

Los aspectos recurrentemente mencionados en cuanto a capacitación se refiere versa sobre: prácticas de manejo y técnicas agroecológicas, buenas prácticas de producción, normas de inocuidad, etiquetado, conserva de alimentos, estudios de laboratorio, mercados (y mercadotecnia) para sus productos, visión empresarial y producción animal orgánica. Estas limitaciones se relacionan con la falta de infraestructura para proceso post-cosecha, la falta de cumplimiento con aspectos comerciales y de inocuidad (etiquetado, análisis bacteriológicos, etc.), falta de lugares fijos de venta y falta de demanda de productos orgánicos en el estado, se reflejan en que la mayoría de los productores no están enfocados al 100 % del tiempo a su actividad productiva. Mientras, tanto el 65,38 % de los productores (17) de los productores no tiene otra posibilidad que dedicarse a otras actividades económicas (principalmente a través del jornaleo y/o las actividades complementarias¹⁰ en el campo, y/o la inserción laboral en alguna empresa, institución académica o pública u otras actividades comerciales en la ciudad) para obtener ingresos.

Finalmente la escasa participación de los consumidores en las actividades organizativas y operativas del mercado y de la certificación participativa es otra limitante, que se explicaría por la escasa cultura de alimentación sana de los consumidores y el desconocimiento de la producción orgánica y (y posibilidad de participación en) la certificación participativa.

¹⁰ Algunos productores se dedican a la carpintería, el comercio, la música, el turismo, etc.

4. Discusión de los resultados

Implementar un Sistema de Certificación Participativa requiere una gran dedicación, esfuerzo de múltiples actores, instituciones públicas e impulsores de la sociedad civil. Los estudios de la FAO/INRA (2016) muestran que este tipo de iniciativas son “innovaciones en el sistema que permiten nuevas reglas de comercialización y aseguran las cualidades sostenibles de los productos”, y promueven “nuevas formas de organización que permitan a los actores desempeñar múltiples funciones en el sistema alimentario”.

Los productores y consumidores están asumiendo una gama más amplia de roles por su participación en una iniciativa como es el mercado Macuilli Teotzin. A través de su participación en el SCOP, los productores y consumidores se vuelven auditores, procesadores, comercializadores y promotores de la producción y consumo de productos orgánicos.

Loconto & Vicovaro (2016) señalan que las fuerzas motrices y el funcionamiento de estas innovaciones institucionales como son los SPG, dependen de la disponibilidad de los recursos (sea financieros, humanos, sociales, físicos, políticos y naturales) y la movilización de estos. Como muestran estos autores, los motores de los SPG son las redes en donde una variedad de actores desempeñan diferentes funciones no convencionales como la creación y difusión de conocimiento acerca de una agricultura sostenible.

Según los estudios de casos de la FAO/INRA (2016), la creación de conocimiento es una actividad dirigida principalmente por organizaciones y fuentes de conocimientos internacionales con la ayuda de ONG locales y universidades y/o agencias de extensión, lo que muestra que hay poca inversión nacional en investigación e innovación acerca de prácticas sostenibles en la agricultura. Los actores privados (especialmente los productores) y actores de la sociedad civil fomentan el intercambio de conocimiento sobre prácticas sostenibles a nivel nacional. Esto apunta a la institucionalización de prácticas agrícolas dentro de los arreglos institucionales locales y nacionales, que es típicamente el objetivo de las intervenciones internacionales (Loconto & Vicovaro, 2016).

En el caso de México, los diferentes actores de la REDAC lograron institucionalizar a nivel nacional la normativa de producción orgánica reconociendo el SCOP como un mecanismo de garantía. En este proceso, el vínculo con (actores de) la universidad pública ha ayudado a dar visibilidad y respaldo a la iniciativa. En este sentido, Helen Juárez (2014: 121) señala que “las ONG y las universidades, como organismos descentralizados, tienen un papel fundamental de

articulación, acompañamiento y asesoría tanto en la capacitación y orientación de productores, como en la educación y sensibilización de los consumidores”. Por su parte Escalona Aguilar, Leal Ascencio, Pineda Lopez, Ruiz Cervantes, & Sánchez Velázquez (2015: 1215) enfatizan en que “las universidades pueden ser catalizadores del cambio con un enfoque sistémico, al tomar un papel más activo que impulse el cambio hacia una visión sustentable, de protección de la diversidad biológica y cultural, que considere sistemas de producción y consumo de alimentos que ya están arraigados en el país”.

Aunque la experiencia del MPNOMT ha mostrado que la participación del Estado no es necesaria para implementar un SCOP, su reconocimiento ante las autoridades correspondientes es un requisito indispensable para poder operarlo legalmente. El marco regulatorio de México ejerce cada vez más control y vigilancia sobre la producción orgánica, lo que se transfiere en que hay cada vez más una imposición de reglas desde arriba y pone en riesgo a la autonomía de este tipo de mercados. Para hacer frente a esto, el MPNOMT en conjunto con actores de otros mercados y tianguis orgánicos en el país buscan conformar una Red Académica de Certificación Participativa y fortalecer el SCOP a nivel regional y nacional.

El reconocimiento del MPNOMT entre productores y consumidores para fomentar productos orgánicos con la certeza de ser productos de calidad y accesibles, es la principal razón de su éxito. Seguido por la empatía con la ideología e racionalidad campesina que promueve el mercado que van más allá de los beneficios económicos. Aunque, al igual que otros mercados, requiere del apoyo de instituciones académicos y otros actores comprometidos de la sociedad civil. Smith & Barrow (2016: 53) señalan que “la participación activa de todos los productores en la evaluación por pares y en el proceso de evaluación es clave para el éxito de SPG”. En general, se trata de empoderar a los productores y consumidores, así como otros actores de la sociedad civil que participen de manera activa en el sistema alimentario. De esta manera, se considera que es cada vez más importante de valorar estos tipos de canales cortos de comercialización agroecológica en términos de política pública, debido a que permitan a la población mexicana no solo acceder a productos sanos, tradicionales y locales, sino también que fomenten el rescate del patrón alimenticio tradicional y culinario de México (Nelson *et al.*, 2012; García Bustamante, 2015; Roldán *et al.*, 2016).

Coiduras Sánchez, Díaz Álvarez, & Porcuna Coto (2006) van más allá y hacen hincapié que los sistemas participativos de garantía representan un nuevo paradigma de la comercialización de

productos agroecológicos, que ...”resulta más justo, contribuye a la independencia y soberanía de la agricultura de los países pobres, al mismo tiempo que se aproxima a los principios de la sostenibilidad...”. Por su parte, Home & Nelson (2014), señalan que el acceso al mercado y precios justos para los productos orgánicos, incrementa los ingresos y seguridad alimentaria de los productores participantes y miembros de la comunidad en dónde el mercado se establece. Además de fortalecer los movimientos locales y las bases de una soberanía alimentaria local y regional (Coscarello & Rodríguez Labajos, 2015). Calle Collado & Gallar (2010) consideran fundamental la participación y vinculación de campesinos, académicos y actores con proyectos y visiones afines en estas iniciativas, para presionar a las instituciones públicas enfocadas sólo a fortalecer a las grandes empresas agroalimentarias.

Existe consenso generalizado sobre la necesidad de contar con políticas públicas que promuevan la agricultura orgánica y el desarrollo de los mercados locales y la certificación en México (Monachon, 2016, Escalona Aguilar, 2009, García Bustamante 2015, Jarquin *et al.*, 2015, Nelson *et al.*, 2012; Roldán *et al.*, 2016) y en el mundo (Sevilla Gúzman, Soler Montiel, Gallar Hernández, Vara Sánchez, & Calle Collado, 2012; FAO/INRA, 2016; IFOAM, 2013; IFOAM, 2014; Cuellar Padilla, 2010; Cuéllar Padilla, 2013; Coscarello & Rodríguez, 2015; Chambilla & López, 2016), vinculadas a una estrategia para cubrir los costos de la transición hacia la producción orgánica y la operación del sistema de certificación participativa.

En este sentido, Guzmán Casado & Morales Hernández (2011: 59) consideran que la agricultura ecológica se podrá relocalizar, por lo que hacen hincapié de que “es imprescindible desarrollar políticas públicas que favorezcan el uso de insumos locales, la agroindustria artesanal y los mercados locales”. Autores como Schwentesius Rindermann *et al.* (2014), Escalona Aguilar (2009), García Bustamante (2015), entre otros consideran que la agricultura orgánica, la certificación participativa y los mercados locales representan una alternativa viable de producción y comercialización a los grupos sociales más marginados del campo mexicano (pequeños productores, indígenas, mujeres), y una herramienta que permite informar consumidores sobre los beneficios y prácticas de la producción orgánica.

Considerando que hasta el momento el desarrollo del mercado orgánico interno en México está todavía poco desarrollado, sin estos canales cortos de comercialización e innovaciones agroecológicas, es poco probable que los productores obtengan el reconocimiento por sus productos y que los consumidores de clases media/bajo tengan acceso a productos orgánicos

certificados. En este sentido, Nieto (2016: 88) concluye que “es seguro predecir que la vinculación de la agricultura familiar agroecológica diversificada a pequeña escala con nichos de mercado específicos será un modelo de producción ampliamente extendido en las áreas rurales, con sus bajos costos, bajas emisiones de gases de efecto invernadero, bajo consumo de energía y sostenibilidad a largo plazo”. Finalmente, el caso analizado podría replicarse en otras partes del país y del mundo donde se promuevan sistemas alternativos de producción y comercialización de productos orgánicos.

5. Conclusiones

La viabilidad del Sistema de Certificación Participativa como herramienta para promover la producción orgánica, la certificación participativa y los mercados locales depende en gran parte del apoyo por parte de actores de instituciones públicas y de la sociedad civil. Su implementación requiere una gran dedicación, esfuerzo de múltiples actores, instituciones públicas e impulsores de la sociedad civil. Este tipo de iniciativas permiten nuevas reglas de comercialización y aseguran la sostenibilidad de los sistemas de producción, promueven nuevas formas de organización que permitan a los actores desempeñar múltiples funciones en el sistema alimentario. Los productores y consumidores están asumiendo una gama más amplia de roles derivada de su participación en este tipo de iniciativas. En el SCOP, los productores y consumidores se transforman en auditores comercializadores y promotores de la producción y consumo de productos orgánicos. El vínculo con universidades e otras instituciones públicas pueden ayudar para crear mecanismos educativos y participativos, así como campañas de concientización para fortalecer el conocimiento integral de la agricultura orgánica y de los principios básicos de la SCOP. Así mismo, pueden dar visibilidad a la iniciativa y a la necesidad de contar con apoyo organizacional, técnico, financiero, personal, de infraestructura. El éxito de este tipo de iniciativa depende en gran parte de los arreglos institucionales, y las redes de actores que llevan a cabo una variedad de funciones dentro de estos sistemas para la producción, certificación participativa y comercialización de productos orgánicos a nivel local y regional y que brinden oportunidades políticas para fortalecer el mercado interno de productos orgánicos en el país.

6. Referencia bibliográfica

- Bara, C., Jarquin Galvez, R., Reyes Hernandez, H., & Fortanelli Martinez, J. (2017). Adaptation of a participatory organic certification system to the organic products law in six local markets in Mexico. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42 (1), 48-76. doi:10.1080/21683565.2017.1359736
- Brown, J., Homer, K., & Isaacs, D. (2008). The World Cafe. En P. Holmann, T. Devane, & S. Cady, *The Change Handbook: The Definitive Resource on Today's Best Methods for engaging Whole Systems* (pp. 179-194). Berret-Koehler Publishers.
- Calle Collado, Á., & Gallar, D. (2010). Agroecología Política: transición social y campesinado. VIII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural. Porto de Galinhas: ALASRU.
- Chambilla S., H., & Lòpez R., E. (2016). Connecting producers and consumers through innovation mechanisms: short value chains and participatory guarantee systems Plurinational State of Bolivia. En FAO/INRA, *Innovative Markets for Sustainable Agriculture* (pp. 281-302). Rome, Italy: Loconto, A., Poisot, A.S. & Santacoloma, P. (eds.)
- Coiduras Sánchez, P., Díaz Álvarez, J., & Porcuna Coto, J. (2006). Los modelos de certificación participativa en Latinamerica como estrategia de certificación alternativa para el desarrollo de los mercados locales de agricultura orgánica. VII Congreso SEAE, (p. 169). Zaragoza.
- Coscarello, M., & Rodriguez Labajos, B. (2015). ¿Certificación 'de papel' o de relaciones humanas? *Ecología Política*, 35-41.
- Cuellar Padilla, M. (2010). La certificación participativa como instrumento de revalorización de lo local: Los Sistemas Participativos de Garantía en Andalucía. *PH Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*, (26), 284-95.
- Cuéllar Padilla, M. (2013). Hacia un sistema participativo de garantía para la producción ecológica en Andalucía. Universidad de Córdoba: Tesis doctoral .
- DOF. (2006). Ley de Productos Orgánicos. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios.
- DOF. (2013). ACUERDO por el que se d DOF. (2010). Reglamento de la Ley de Productos Orgánicos. Secretaría de la Gobernación. a a conocer los Lineamientos para la Operación Orgánica de las actividades agropecuarias. Secretaría de Gobernación.
- Duhau, E., & Giglia, A. (2007). Nuevas centralidades y prácticas de consumo en la ciudad de México: Del microcomercio al hipermercado. *Revista Eure*, 33, 77-95.
- Escalona Aguilar, M. (2009). Los tianguis y mercados locales de alimentos ecológicos en México: Su papel en el consumo, la producción y la conservación de la biodiversidad y cultura.

Córdoba, España: Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba, Instituto de Sociología y Estudios Campesinos.

Escalona Aguilar, M., Leal Ascencio, M., Pineda Lopez, M., Ruiz Cervantes, E., & Sánchez Velázquez, L. (2015). El papel de la universidad pública en la soberanía alimentaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 20 (67), 1215-1231.

FAO/INRA. (2016). Innovative markets for sustainable agriculture - How innovations in market institutions encourage sustainable agriculture in developing countries. Loconto, A., Poisot, A.S. & Santacoloma, P. (eds.): Rome, Italy .

Fonseca, M. d. (2008). The institutionalization of Participatory Guarantee Systems (PGS) in Brazil: organic and fair trade initiatives. 16th IFOAM Organic World Congress. . International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM).

García Bustamante, R. (2015). Tianguis Alternativos Locales en México, Como Puntos de Encuentro Micropolítico: En la búsqueda de posibilidades de vida en el presente. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza, México: Tesis Doctoral.

García Bustamante, R., Rappo Miguez, S., & Temple, L. (2016). Innovaciones socioambientales en el Sistema Agroalimentario de México: Los Mercados Locales Alternativos (Tianguis). *Agroalimentaria*, 22 (43), 103-117

Geilfus, F. (2009 (2002)). 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnostico, planificacion, monitoreo, evaluacion. San Jose , Costa Rica: IICA.

Guzmán Casado, G., & Morales Hernández, J. (2012). Agroecología y agricultura ecológica. Aportes y sinergias para incrementar la sustentabilidad agraria. *Agroecología*, 6, 55-62.

Helen Juárez, N. (2014). Hacia un perfil del consumidor de productos orgánicos: un estudio de caso. En G. Torres Salcido, *Los Sistemas Agroalimentarios y el Consumo Local* (pp. 118-137). México, D.F.: Asociación Mexicana de Estudios Rurales.

Home , R., & Nelson, E. (2014). The role of participatory guarantee systems for food security. En H. Herren, A. Hilbeck, U. Hoffmann, R. Home, L. Levidow, A. Muller, . . . M. Pimbert, *Feeding the people. Agroecology for nourishing the world and transforming the agri-food system* (p. 27). Brussels: IFOAM EU GROUP.

IFOAM. (2013). *Sistemas Participativos de Garantía. Estudios de caso en América Latina*. Bonn: IFOAM.

IFOAM. (2014). *Sistemas Participativos de Garantía. Estudios de caso de India, Nueva Zelandia, Brasil, Estados Unidos, Francia*. Bonn: IFOAM Head Office.

- INEGI. (s.f.). Territorio. Recuperado de www.cuentame.inegi.org.mx: http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/slp/territorio/clima.aspx?tema=me&e=24
- Jarquín Gálvez, R., Bara, C., & Flores Gutiérrez, V. (2015). Diagnóstico y capacitación en Certificación Orgánica Participativa. Guadalajara: ECOTLAN.
- Jarquín Gálvez, R., Bara, C., Sánchez Abú, D., & Aguilar Benítez, G. (2017). Los mercados agroecológicos locales y la certificación participativa, experiencia San Luis Potosí. *Claridades Agropecuarias*, 275, 28-32
- Loconto, A., & Vicovaro, M. (2016). Why and how market institutions create incentives for adopting sustainable agricultural practices. En FAO/INRA, *Innovative markets for sustainable agriculture* (pp. 327-364). Loconto, A., Poisot, A.S. & Santacoloma, P. (eds.): Rome, Italy.
- Manual de Procedimientos (2016). San Luis Potosí: Mercado de Productos Naturales y Orgánicos Macuilli Teotzin, A.C.:
- Monachon, D. (2016). Redes alimentarias alternativas: institucionalización de la agroecología y procesos de garantía. En M.C. Renard Huber, *Mercados y Desarrollo Local Sustentable* (pp. 317-336). Ciudad de México: RED SIAL-MEXICO/CONACYT/COLOFÓN.
- Nelson, E., Schwentesius Rindermann, R., & Gómez Tovar, L. (2012). Los mercados locales orgánicos y la certificación participativa en México. En H. Gaxiola Carrasco, R. Schwentesius Rindermann, M. Gómez Cruz, B. Avendaño Ruiz, & J. Trujillo Félix, *Competencia y dinámicas de ajuste en la horticultura*. Sinaloa: Universidad Autónoma de Sinaloa, 535-545
- Nieto, O. (2016). Familia de la Tierra participatory guarantee system in Colombia: Business innovation as a tool for social and productive change. En FAO/INRA, *Innovative Markets for Sustainable Agriculture* . (pp. 79-89). Rome, Italy: Loconto, A., Poisot, A.S. & Santacoloma, P. (eds.).
- Nousiainen, M., Pylkkänen, P., Saunders, F., Seppänen, L., & Vesala, K. (2009). Are alternative food systems socially sustainable? A case study from Finland. *Journal of Sustainable Agriculture*, 33 (5), 566-594. doi:10.1080/10440040902997819
- Radomsky, G., & Leal, O. (2015). Ecolabeling as a Sustainability Strategy for Smallholder Farming? The Emergence of Participatory Certification Systems in Brazil. *Journal of Sustainable Development*, 8 (6); 196-207. doi:10.5539/jsd.v8n6p196

- Renting, H., Marsden, T., & Banks, J. (2003). Understanding alternative food networks: exploring the role of short supply chains in rural development. *Environment and Planning A*, Vol. 35, 93-411.
- Roldán Rueda , H., Gracia , M., & Santana, M. (2016). Los mercados orgánicos en México como escenarios de construcción social de alternativas. *Polis, Revista Latinamericana*, 15 (43), 581-605.
- SAGARPA/SENASICA, (s.f). Obtén el reconocimiento de tus sistema de certificación participativa orgánica. Recuperado de <https://www.gob.mx/senasica/documentos/obten-el-reconocimiento-de-tu-sistema-de-certificacion-participativa-organica>
- Schwentesius Rindermann, R., Gómez Cruz, M., & Nelson, E. (2013). La Red Mexicana de Tianguis y Mercados Orgánicos - México. Renovando sistemas de abasto de bienes de primera necesidad para pequeños productores y muchos consumidores. En IFOAM, *Sistemas Participativas de Garantía* (pp. 21-34). International Federation of Organic Agriculture Movements.
- Schwentesius Rindermann, R., Gomez Cruz, M., Ortigoza Rufino, J., & Gomez Tovar, L. (2014). Mexico organico. Situacion y perspectivas. *Agroecologia* 9, 7-15.
- Sevilla Gúzman, E., Soler Montiel, M., Gallar Hernández, D., Vara Sánchez, I., & Calle Collado, Á. (2012). Canales cortos de comercialización alimentaria en Andalucía. Sevilla: Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces.
- Smith, M., & Barrow, S. (2016). Namibian Organic Association's Guarantee System. En *FAO/INRA, Innovativa Markets for Sustainable Agriculture* (pp. 37-56). Rome: FAO/INRA.
- Toledo Manzur, V., & Barrera Bassols, N. (2017). Political Agroecology in Mexico: A Patch toward Sustainability. *Sustainability*, 9, 268. doi:10.3390/su9020268.
- Willer, H., & Lernoud, J. (2015). *The World of Organic Agriculture, Statistics and Emerging Trends 2015*. Bonn: FIBL IFOAM Report. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM - Organics International.
- Yin, R. (1984). *Case study research. Design and methods*. Newbury Park, California, United States of America: Sage Publications.

ANEXO I

Cuadro 2: Ingreso mensual promedio declarado por los productores integrantes del mercado Macuilli Teotzin

INGRESOS DECLARADOS¹¹ (PESOS MEXICANOS)	HUASTECA	ALTIPLANO	ZONA MEDIA	ZONA CENTRO	VIVEN EN ZONAS RURALES (PRINCIPALMENTE HUASTECA/ALTIPL ANO)	VIVEN EN LA CIUDAD (PRINCIPALMEN TE ZONA MEDIO Y CENTRO)
INGRESOS MENSUALES (PROMEDIO REGISTRADO)	2550.00 (4) (mínimo 1000; máximo 4500)	4475.00 (4) (mínimo 2000.00; Máximo 10000.00)	17.000 (2) (mínimo 14000.00; máximo 20.000)	13.333.33 (9) (mínimo 5000.00; máximo 25000.00)	3371.43 (7) (mínimo 1000.00; máximo 10000.00)	15964.29 (14) (mínimo 4500.00; máximo 50000.00)
PROMEDIO MENSUAL POR VENTA EN EL MERCADO MACUILLI TEOTZIN	958.33 (6) (mínimo 400.00; máximo 1750.00)	1480.00 (5) (mínimo 150.00; máximo 3500.00)	1200.00 (1) (mínimo 1200.00; máximo 1200.00)	1740.00 (10) (mínimo 400.00; máximo 4000.00)	1195.00 (10) (mínimo 150.00; máximo 3500)	1869.23 (13) (mínimo 400.00; máximo 4500.00)
PORCENTAJE PROMEDIO DE INGRESOS PROVENIENTES DEL MERCADO MACUILLI TEOTZIN	37.58 %	33.07 %	7.06 %	13 %	35.44 %	11.71 %

Fuente: Elaboración propia en base de trabajo de campo

¹¹ No todos declararon los ingresos, por lo que el número de respuestas no refleja el número de personas participantes de cada zona

Capítulo 4. La agricultura orgánica como alternativa para la sustentabilidad de las UPC

Caracterización y sustentabilidad de unidades de producción campesinas mercantiles en la

Huasteca Potosina, México

M. C. Bara, Claudia Rosina; Dr. Reyes Hernández, Humberto; Dr. Fortanelli Martínez, Dr.

Leonardo E. Márquez Mireles

Resumen

La situación de las Unidades de Producción Campesina (UPC) en las áreas rurales de la Huasteca Potosina es compleja ya que enfrentan numerosos problemas y restricciones que están relacionados con una concentración de pobreza, una viabilidad económica escasa originada una inadecuada estructura productiva y comercial para integrarse al mercado. El objetivo de este trabajo fue evaluar, a través de indicadores agrícolas, ambientales, sociales y económicos la sustentabilidad de UPC con orientación mercantil en la Huasteca Potosina. Como estudios de caso se analizaron la problemática que enfrentan 46 UPC de café (15), vainilla en cafetales y/o cítricos (18), y caña de azúcar para piloncillo (13) con el fin de determinar a través de la metodología del Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) su nivel de sustentabilidad. Los resultados resaltan tres UPC con un mayor nivel de sustentabilidad que se relaciona con el manejo agroecológico y el involucramiento en el mercado orgánico y la certificación orgánica (participativa). concluye que la producción orgánica basada en principios agroecológicos puede contribuir a incrementar la sustentabilidad y viabilidad económica de las UPC si están vinculados con un mercado orgánico directo a nivel local, regional o nacional.

Palabras claves: Unidad de producción, agricultura orgánica, agroecología, sustentabilidad, Huasteca Potosina.

Introducción

En México, el problema del enfoque de la producción agropecuaria para la exportación y para la industria alimenticia es que los campesinos han venido modificando sus formas de producción agropecuaria. Desde luego, han adoptado modelos convencionales (de especialización) y paquetes tecnológicos promovidos por el Estado, que no son acordes con las necesidades específicas de los pequeños productores, ni corresponden al contexto sociocultural y ambiental determinado. Esta dinámica que favorece a los agricultores con unidades de escala y capacidad económica mayor ha provocado el abandono de sistemas de producción tradicionales adaptados con técnicas, variedades y conocimientos locales. Esto mismo, ha puesto en crisis la agricultura campesina, y ha causado pobreza rural y a una dependencia alimentaria (Puyana y Romero, 2008; Romero, 2002).

En la Huasteca Potosina, lo que caracteriza a los pueblos indígenas teenek (huastecos) y nahua es su convivencia y aprovechamiento racional (cultivos, recolección, uso de la selva, etc.) de sus recursos naturales y su relación con la naturaleza (Sámano *et al.*, 2008; Barthas, 1996). Sin embargo, las políticas de ajuste estructural han provocado una conversión de una agricultura de subsistencia en agricultura comercial y un cambio en el uso y cobertura de suelo, acelerando el deterioro de los recursos naturales y provocando cada vez más una pérdida o transformación de la identidad cultural (Sámano *et al.*, 2008). Ávila (1996) advertía que la Huasteca Potosina se encontraba en una etapa de agotamiento por la presencia de monocultivos, disminución de los rendimientos, la dependencia del mercado exterior, el cambio climático, fenómenos meteorológicos, y un mercado de trabajo crecientemente insuficiente. Así que a medida que los campesinos se integran en la economía del mercado, la proporción de la superficie de las unidades de producción dedicados a cultivos perennes (café, caña, naranja) y pastos ha aumentado drásticamente (Barthas, 1996) hasta más de 60 % en las últimas décadas a expensa de la destrucción de la selva tropical – denominado genéricamente como “monte”. Granados *et al.* (2008) señalan que de 1985 a 2000 las selvas los bosques de la región perdieron 107 075 ha. Para el año 2000 solo el 7.5 % de la superficie de la Huasteca Potosina estaba cubierto por vegetación natural.

Esta situación ha causado la pérdida de la agricultura familiar, la identidad cultural y los recursos naturales, lo que está dejando a los productores en una situación socioeconómica cada vez más precaria. Actualmente, más de 60 % o 16 de 20 municipios de la Huasteca viven en “muy alta y

alta marginación” (Secretaría de Desarrollo Social y Regional, 2010). El Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la mayoría de los municipios huastecos oscila entre 0.577 y 0.68, es decir de bajo a muy bajo (Quintero *et al.*, 2016). Además, Morales *et al.*, 2011 señalan que “este modelo agrícola ha causado un impacto cultural de incalculables consecuencias a través de la destrucción de la memoria, los saberes y los conocimientos campesinos e indígenas”. Mientras tanto, los programas oficiales buscan incrementar la producción y bajar costos, sin observar la complejidad de los ecosistemas con sus dimensiones sociales, económicas y ambientales (Baca del Moral *et al.*, 2006).

Ante tal escenario, surge la necesidad de adoptar un nuevo enfoque integral que favorezca la economía campesina, la soberanía alimentaria y la conservación de los recursos naturales locales, y que fomente la transición hacia sistemas productivos sustentables revalorando el conocimiento que tienen los campesinos de su entorno y sus procesos productivos. Según Sarandón *et al.* (1999) “la Agricultura Sustentable es aquella que permite mantener en el tiempo un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los sistemas naturales (agroecosistemas) que lo soportan”. Para hacer operativo el concepto de la sustentabilidad, la agroecología es un enfoque que fomenta el desarrollo rural sostenible a partir de una agricultura orgánica, ecológica, biológica y sus afines que soporten no sólo la subsistencia de los campesinos y sus familiares, sino la generación de condiciones dignas de vidas en el campo (Acevedo, 2009). Este trabajo plantea que la agricultura orgánica basado en principios agroecológicos vinculados con un mercado orgánico¹² directo (por ejemplo, a través de la certificación orgánica participativa¹³) pueden ser una estrategia alternativa para mantener la agricultura campesina y promover UPC sustentables en la región. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar, a través de indicadores agrícolas, ambientales, sociales y económicas la sustentabilidad de diferentes

¹² El uso del término “orgánico” está condicionado a que los productores que quieren vender un producto como “orgánico” deben tener una certificación emitido por un Organismo de Certificación de Productos Orgánicos (OCO) aprobado ante las instancias reguladoras (SAGARPA/SENASICA, 2017).

¹³ Los sistemas de certificación orgánica participativa, denominados Sistemas Participativos de Garantía (SPG) en otros países, “son sistemas de garantía de calidad que operan a nivel local. Certifican a productores tomando como base la participación activa de los actores y se construyen a partir de la confianza, las redes sociales y el intercambio de conocimiento” (IFOAM Organics International, 2017).

unidades de producción campesina con orientación mercantil en la Huasteca Potosina; a partir de estos resultados se correlaciona la sustentabilidad con el involucramiento de algunas de estas unidades de producción en el mercado orgánico y la certificación orgánica (participativa).

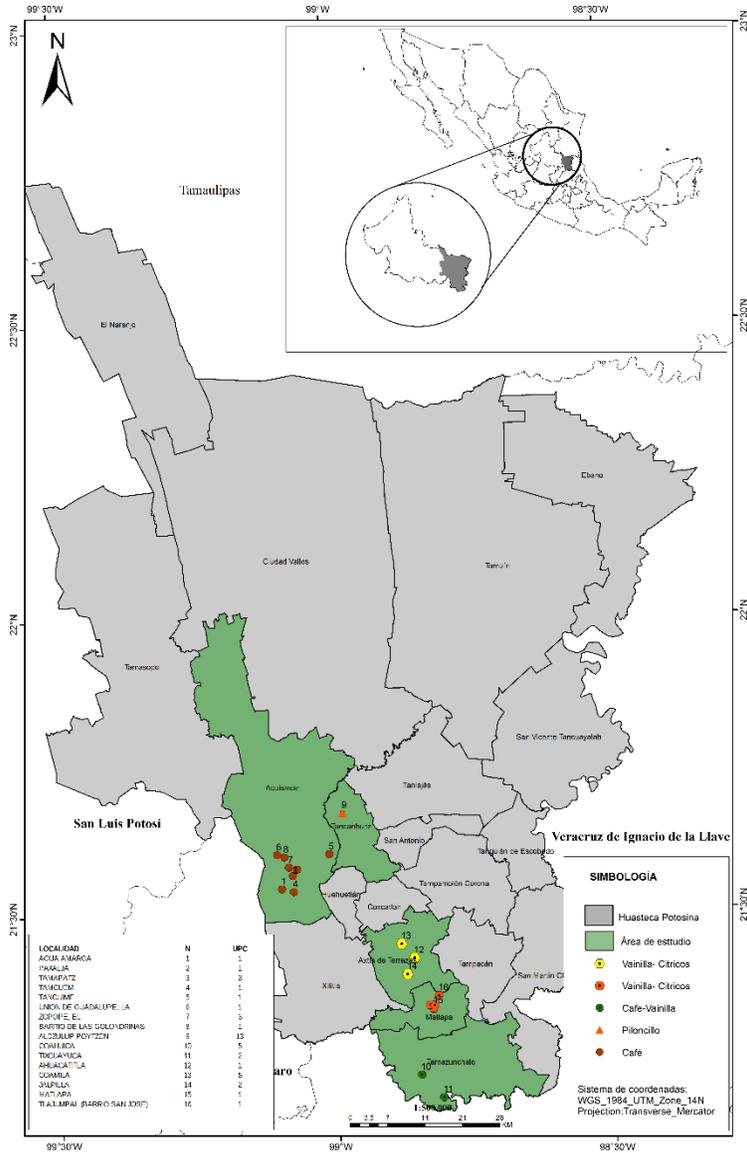
Materiales y métodos

El estudio se llevó en 16 comunidades de cinco municipios de la Huasteca Potosina. (Figura 1). Para tal fin, se seleccionaron 46 UPC de café, vainilla y caña de azúcar para piloncillo. Estos cultivos juegan un papel importante en la región (Secretaría de Desarrollo Social y Regional, 2010) y son las primeras UPC que entraron al Sistema de Certificación Orgánica Participativa y un mercado orgánico local en la región (Jarquín y Ramírez, 2012).

Los estudios de casos se seleccionaron a través de un muestreo no probabilístico llamado muestreo de bola de nieve (Cornelius, 1981). Este método se basa en conocer a algunos productores en cada sistema productivo quienes posteriormente se utilizarán como informadores para identificar a otros productores dentro de sus organizaciones y comunidades que manejan sistemas productivos con características similares y éstos a otros. Los criterios de selección de las UPC correspondieron a cada sistema de manejo: Agricultores con pequeñas unidades de producción (menores a 13 ha), con patrón de cultivos similares a los de la misma comunidad y/o organización y sistema de manejo con tecnologías tradicionales¹⁴

Figura 1. Área de estudio

¹⁴ Por lo general predominan en los sistemas de manejo tradicionales el uso de instrumentos agrícolas como el machete, el huíngaro, la coa o barreta; y en condiciones topográficas adecuados se utiliza tiro de bestias, así como el uso de la fuerza de trabajo familiar, y semillas criollas (Baca del Moral *et al.*, 2006)



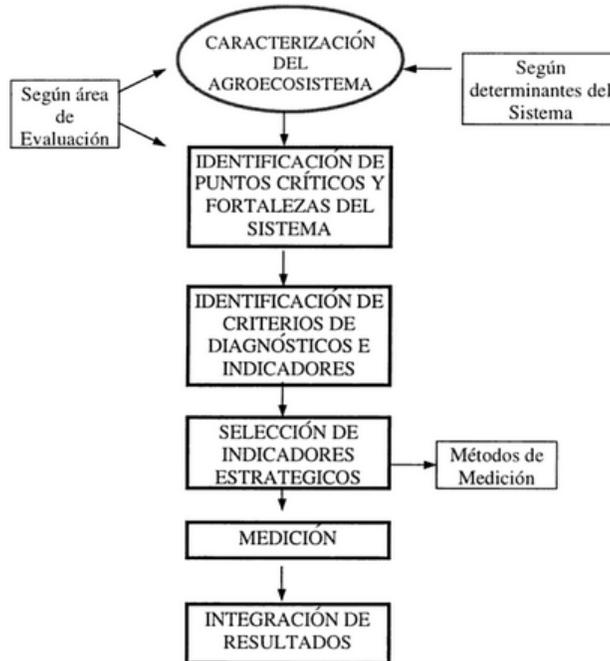
Se siguió el
de la denominada
para la
Sistemas de

esquema general
“Metodología
Evaluación de
Manejo

Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS)” propuesto por Masera *et al.* (1999), para la evaluación de la sustentabilidad de agroecosistemas que consistió en las siguientes etapas acorde

a la Figura 2.

Figura 2. Esquema general para la evaluación de la sustentabilidad de agroecosistemas



Fuente: (Trujillo, 2003, p. 38)

La metodología y los parámetros de evaluación de la sustentabilidad fueron adaptados de Cárdenas *et al.* (2006), Acevedo (2009) y Astier *et al.* (2008) según las condiciones del contexto local. Las técnicas para la recolección y validación de información fueron: encuestas (46) y entrevistas (21) con productores, talleres participativos (3), observación directa y participante en campo.

La caracterización de los sistemas de manejo¹⁵, consistió en un diagnóstico general del sistema e identificación de sus aspectos principales (biofísicos, sistema productivo base y sus variantes, tecnológicos y de manejo, socio-económicos y culturales). Como primer paso, se realizó un taller participativo con técnicas grupales con productores del mismo cultivo provenientes en gran mayoría (excepto en el caso de la Vainilla) del mismo municipio. Los puntos críticos identificados, se relacionaron con los atributos de sustentabilidad indicados por Astier *et al.* (2008) y Trujillo

¹⁵ Un sistema de manejo es según Hart (1985) citado en Masera *et al.* (1999) “un arreglo de componentes, un conjunto o colección de cosas, unidas, o relacionadas entre sí de tal manera que forman y actúan como una unidad, una entidad o un todo”.

(2003), tales como: productividad¹⁶; estabilidad, resiliencia y confiabilidad¹⁷; adaptabilidad (o flexibilidad)¹⁸; equidad¹⁹ y autodependencia (o autogestión, en términos sociales)²⁰. Finalmente, fueron seleccionados los criterios de diagnósticos y se definieron los indicadores (y su forma de medirlos) relacionados con los atributos, puntos críticos y criterios de diagnóstico (Anexo 1).

Los datos obtenidos de las UPC se estandarizaron (independientemente de su orientación productiva) para determinar en una escala porcentual el nivel de sustentabilidad por indicador con base en un valor óptimo (100 %)²¹. Para ello, se tipificaron los valores obtenidos en una escala de 0 a 1, en dónde 1 es el valor óptimo deseado (100 %) para lograr la sustentabilidad de los sistemas, y 0 es el menos deseado (Astier *et al.*, 2008). Se determinó los umbrales de sustentabilidad a partir de una escala ordinal: 0.76 a 1 (alto), 0.50 a 0.75 (medio) y <0.50 (bajo). Cuando el nivel de sustentabilidad es alto indica que en este intervalo no hay riesgos para el sistema y que la UPC está siendo manejado de manera sustentable. Cuando es medio, se tiene que tomar medidas preventivas para que la UPC no entre en crisis en un corto plazo y/o estos aspectos tienen que mejorarse con el tiempo para llegar al nivel óptimo deseable. Cuando es bajo, significa que es necesario implementar medidas correctivas, ya que es probable que la UPC esté enfrentando a situaciones adversas que ponen en riesgo su permanencia y se encuentra en crisis.

Con los datos estandarizados se realizó una vinculación de grupo (Centroid) mediante Análisis Bidireccional basados en Especies (indicadores) (Two-way Indicator Species Analysis (TWINSPAN) a través del paquete estadístico PC-ORD 5.0 para identificar clasificaciones de grupos entre los sistemas productivos con composición similar y resultados semejantes, en base de las respuestas de los indicadores. A partir de los resultados obtenidos, se eligieron las UPC que en el conjunto de indicadores obtuvieron un promedio mayor a 0.50 (sustentabilidad media y alta), y se comparó con las UPC que tuvieron un promedio menor de 0.50 (sustentabilidad baja). Los resultados se representan en un diagrama radial tipo AMIBA (Maserá *et al.*, 1999) para visualizar

¹⁶ Es la capacidad de brindar el nivel requerido de bienes y servicios (rendimientos, ganancias, etc.) medido en un tiempo determinado

¹⁷ Es la capacidad de mantener un estado de equilibrio dinámico estable

¹⁸ Es la capacidad de encontrar nuevos niveles de equilibrio ante cambios de largo plazo en el ambiente.

¹⁹ Es la capacidad del sistema de distribuir en forma justa, tanto intra- como intergeneracionalmente, los beneficios y costos.

²⁰ Es la capacidad del sistema de proveerse los recursos necesarios para su funcionamiento y controlar sus interacciones con el exterior.

²¹ Los valores óptimos (Astier *et al.*, 2008) se establecieron en base de los valores más altos obtenidos por los productores entrevistados o según valores de referencia en la literatura (Cárdenas *et al.*, 2006; Acevedo, 2009 y Astier *et al.*, 2008)

gráficamente las deficiencias de las UPC mercantiles a partir de los estudios de caso con cultivo comercial seleccionados. Para el análisis y la sistematización de los datos mixtos – cualitativos y cuantitativos – obtenidos, se empleó el programa estadístico SPSS V. 15 y el programa de análisis cualitativo MAXQDA V.11.

Resultados y Discusión

Caracterización de las UPC

Las 46 UPC analizadas corresponden a unidades de pequeña o mediana producción agropecuaria orientadas a satisfacer las necesidades de una familia campesina. Aunque sus sistemas de producción se basan en actividades multifuncionales, los agricultores familiares dependen en gran medida de algunos cultivos comerciales como: el café, los cítricos, la caña de azúcar para piloncillo, y más recientemente de cultivos adicionales como la palma camedor y/o la vainilla (Cuadro 2). El 45.7 % de los productores posee menos de 2.5 ha de terreno, el 30.4 % tienen entre 2.6 y 5 ha, el 17.4 % entre 5.1 y 10 ha y sólo 6.5 % posee superficies mayores a 10 ha. Lo que obliga a los productores a intensificar el uso de tierra acortando los periodos de descanso.

Como estrategia de producción de supervivencia destacan la milpa (maíz-frijol-calabaza-chile y/o cilantro, nopal, hierbas de recolección como alimentos base). La producción de traspatio (huerto familiar con especies frutales, especies aromáticas y medicinales y la cría de aves), actividades de recolección de parcelas de monte bajo o alto y parcelas de pastos complementan dicha estrategia.

Otras fuentes de ingresos son las actividades asalariadas como el jornaleo y la migración local y nacional. Todo ellas son parte de un modelo que va agregando actividades económicas asalariadas y las no asalariadas además de las actividades microempresariales y las ventas de artesanías. Asimismo, la mayoría de los productores reciben apoyos monetarios a través del programa PROSPERA (antes Oportunidades) que incluye una aportación para la alimentación y becas educativas para los hijos/las hijas (Baca & Pacheco, 2010).

Cuadro 3: Caracterización de los sistemas productivos analizados en la Huasteca Potosina

Determinantes	Unidades de Producción
Ambientales	Zona alta cafetalera: predominan climas cálidos y semicálidos húmedos (Aw2 y (A)C(fm)), con una precipitación promedio de 1,700 mm, temperatura media anual de 24 °C. Zona de cítricos y piloncillo: climas semicálido-húmedo con lluvias en verano (ACw); con algunas franjas de clima semicálido húmedo con lluvia todo el año (ACf), y templado húmedo con abundantes lluvias en verano (Cm), temperatura media anual de 35 °C, precipitación entre 800 y 1500 mm. Fisiografía predominante de sierras, cañones y valles con rocas calizas, pertenecientes a la subprovincia Carso Huasteco de la Sierra Madre Oriental. Los suelos predominantes son los regosoles calcáricos, rendzinas y leptosoles en las sierras y cañones y suelos vertisoles pélicos

	en valles y llanuras intermontanas. La vegetación se compone de selva mediana subperennifolia, mediana caducifolia y baja caducifolia.
Sistema base y variantes	Comercial basado en un sistema agroforestal con café – milpa – traspatio – monte/en descanso – jornaleo. 15 UPC. Comercial basado en vainilla en cítricos y/o café, palma camedor y vainilla – milpa – traspatio – jornaleo – actividades complementarias. 16 UPC. Comercial basado en caña de azúcar para piloncillo (industrial o granulado) – y/o portrero (renta o propio) para ganado – milpa – jornaleo – actividades complementarias. 12 UPC. Comercial basado en vainilla en cítricos y/o cafetales (diversificado con palma camedor, plátano, sábila, jamaica, aguacate, etc.) – milpa – monte - actividades complementarias. 2 UPC. Caña de azúcar – ajonjolí - sistema agroforestal (con mango, café, limón, bambú, vainilla, palmito, cítricos, ciruelas, etc.) – milpa – actividades complementarias. 1 UPC.
Objetivo de la producción	Autoconsumo (principalmente milpa) y venta de cultivos. comerciales (café, naranja, piloncillo, vainilla, palma camedor)
Superficie promedio (ha)	Superficie total: 3.8 (mínimo 0.5-máximo 13). Café (26 UPC) 1,7 (mínimo 0.5-máximo 4.5). Cítricos (16 UPC) 1,3 (mínimo 0.5-máximo 3.5). Vainilla en cítricos/achahual (18 UPC): 0.5 (mínimo 0.25-máximo 1) Caña de azúcar para piloncillo (13 UPC) 1.4 (mínimo 0.5-máximo 3.5). Milpa (28 UPC) 0.94 (mínimo 0.25-máximo 4). Con monte/en descanso (20 UPC) 2.8 (mínimo 0.25-máximo 6.5).
Participación en corporaciones y comercialización	70.2 % están organizados, 27.7 % no están organizados. 90% venden mayormente a través de intermediarios (acaparadores). Sólo 5 UPC venden directamente a consumidores final.
Productos comerciales	Café molido (2 UPC) venden como tostado y molido. Vainilla (2 UPC) venden como vainilla beneficiada (como vainas secas/extracto de vainilla) Piloncillo industrial (o en cono) (5 UPC), piloncillo industrial y granulado (6 UPC), piloncillo granulado (1 UPC).

Fuente: Elaboración propia en base de trabajo de campo e literatura

Unidades de producción por tipo de cultivo comercial y puntos críticos

UPC de vainilla

Como estrategia de diversificación productiva para los pequeños productores en las zonas bajas (debajo de 800 msnm) de la zona Huasteca, se ha venido impulsando la expansión de la vainilla en las UPC cafetaleras y cítricos. De tal modo que a lo largo de los años cada vez más productores en diferentes municipios (con población *náhuatl* o *teenek*) empezaron a cultivar la vainilla y se integraron u organizaron en comités, grupos de trabajo y en organizaciones legalmente constituida para desarrollar la cadena de valor de la vainilla (PRSPVESLP, 2012). En la región de la Huasteca Centro y Sur se encontraron tres sistemas de producción de la vainilla de las cuales destacan los sistemas tradicionales de producción – el sistema agroforestal²² y el sistema en cítricos y/o

²² El sistema tradicional que más se presenta en la región es el sistema agroforestal (también denominado “te´lom” en Teenek y “cuayo” en Nahuátl) en dónde se establece la vainilla en tutores vivos de árboles nativos tales como chalahuite (*Inga spuria*), guácima (*Guazuma ulmifolia* Lam.), cojón de gato (*Solanum mammosum*), y naranjo (*Citrus x sinensis*).

cafetales, y los sistemas intensivo semicontrolados como es el sistema en malla sombra²³ (los sistemas agroforestales y de malla sombra no son parte de este estudio). En los sistemas en cítricos y/o cafetales, se establece la vainilla en una plantación mixta o en una asociación con naranjos y/o cafetales. Ambos sistemas se caracterizan por ser de temporal, aunque algunos productores utilizan sistemas de riego artesanal por goteo o riegan con manguera (Vargas y Gámez, 2016; Trinidad, 2014; PRSPVESLP, 2012). La cosecha se realiza normalmente entre los meses de octubre a diciembre (calendario Anexo II).

Debido a que la producción de vainilla en toda Huasteca es de manera orgánica, no se aplica ningún tipo de productos agroquímicos (fertilizantes, insecticidas, fungicidas de síntesis químico), sino se manejan y/o promueven prácticas agroecológicas en los tres sistemas productivos (Trinidad, 2014). No obstante, si consideramos las condiciones en las que se desarrollan las unidades de producción desde una perspectiva socioeconómica, ambiental e institucional, los productores enfrentan en la actualidad diversas limitaciones y puntos críticos. El Cuadro 3 muestra los puntos críticos identificados en este sistema según los atributos de sustentabilidad:

Cuadro 3: Puntos críticos en los sistemas de producción de vainilla

Áreas de sustentabilidad	Puntos críticos
Productividad	Bajo rendimiento/baja eficiencia, poco manejo del cultivo, baja densidad de siembra, falta de polinización, falta de prácticas agroecológicas, falta de mano de obra/edad avanzada de productores.
Estabilidad, Resiliencia, Confiabilidad	Poca diversidad (en cítricos/malla sombra), alta dependencia del cultivo (en cítrico/malla sombra); riesgos de heladas o sequías; presencia de enfermedades y plagas, falta de prácticas culturales, falta de prácticas de conservación del suelo.
Adaptabilidad	Alta dependencia de asesoría externa/capacitación con apoyo gubernamental/falta de aplicación de capacitaciones y conocimientos adquiridos.
Equidad	Baja participación de integrantes familiares, competencia desleal por coyotes, compradores al momento.
Autogestión	Existe una organización de productores primarios/falta de desarrollo empresarial y comercial de organizaciones. Baja autosuficiencia alimentaria, bajo nivel de autofinanciamiento.

Fuente: Elaboración propia en base de trabajo de campo

²³ Los sistemas en malla sombra cuáles se distinguen a través de una malla plástica entretejida que protege la vainilla de rayos del sol excesivos y brinda entre 50 y 70 % de sombra. Asimismo, protege la vainilla de otras eventualidades climáticas y evita la entrada de insectos. Los tutores que se utilizan son tutores vivos como el cocuite (*Gliricidia sepium*), pemucho (*Erytrina sp.*), piñón (*Pinus pinea*) o bien tutores muertos postes o concreto. Todos estos sistemas utilizan sistema de riego por goteo o micro aspersión (Trinidad, 2014: pp. 51; PRSPVESLP, 2012).

Otros aspectos importantes relacionados con el sistema son la baja competitividad, rendimiento y volumen de producción, presencia de vainilla artificial, así como el posicionamiento de vainilla convencional de otros países.

Aunque se promueve la tecnificación de los sistemas y la capacitación técnica de los productores para incrementar su productividad, los productores no le dedican suficiente atención por ser un cultivo complementario y aún poco rentable. Aunque se promueve mucho la tecnificación de los sistemas productivos y la capacitación técnica de los productores para incrementar la producción primaria, los productores no dedican suficiente atención al cultivo dado que es un cultivo complementario que hasta la fecha no es rentable (Trinidad, 2014). Las producciones de vainilla aún representan demasiado retos relacionados con el desconocimiento de aspectos técnicos y la falta de mano de obra, así como por la falta del compromiso por parte de los productores para realizar las prácticas necesarias de mantenimiento para la producción.

Entre sus fortalezas destacan el conocimiento del cultivo de los productores, la disponibilidad de pequeños productores organizados, infraestructura para el beneficiado a través del Centro Regional de Acopio en la región. Además, existe el interés de impulsar la producción y comercialización de la vainilla por parte del gobierno estatal (Trinidad, 2014). Su uso es creciente en diferentes industrias y como artesanías a nivel nacional e internacional. Finalmente, los apoyos y subsidios gubernamentales para el impulso de la producción y una red de prestadores de servicios son otras fortalezas de este sistema (PRSPVESLP, 2012).

UPC de café

En parte alta de la Sierra destaca el municipio de Aquismón como el segundo productor de café en la Huasteca (SIAP, 2016)). En la región se produce el café de altura y bajo sombra, utilizando árboles nativos como protección contra la luz solar. El sistema de producción propicia una conservación relativa de la selva original con una biodiversidad importante. Las especies manejadas y aprovechadas son variedades de café *Arábica* o *Criolla*, y en menor medida *Bourbón*, *Caturra*, *Mundo Nuevo*, *Catuaí*, en asociación con otros cultivos como naranja, mango, plátano, chayote, chile, así como algunas especies aromáticas y ornamentales (Becerra y Hernández, 2009). Los principales problemas que se presentan en los cafetales tienen que ver con las unidades de producción con pendientes extremas y altamente susceptibles a la erosión, riesgos de heladas, e inadecuado manejo técnico (principalmente nulo control fitosanitario). Esto último aumenta la

presencia de plagas y enfermedades como la roya (*Hemileia vastatrix*) y la broca (*Hypothenemus hampei*), las escasas labores culturales y el control fitosanitario impiden incrementar su rendimiento. El Cuadro 4 muestra los puntos críticos identificados en este sistema según sus atributos de sustentabilidad.

Cuadro 4: Puntos críticos en los sistemas de producción de café

Áreas de sustentabilidad	Puntos críticos
Productividad	Bajos rendimientos/baja calidad de café debido al manejo inadecuado de cosecha y post-cosecha/edad avanzada de productores y migración/falta de mano de obra/falta de poda en cafetales y deshije/variedades poco productivas (criollos).
Estabilidad, Resiliencia, Confiabilidad	Incidencia de plagas y enfermedades en cafetales/falta de manejo y labores culturales en cafetales/dependencia económica del café/heladas y sequías (cambio climático) /edad avanzada de cafetales/erosión de suelo/falta de fertilizante/poco control de malezas
Adaptabilidad	Falta de capacitación y de asistencia técnica
Equidad	Escasa integración familiar en procesos productivos y en la toma de decisiones/intermediarismo/coyotaje (acopiadores)/pocos canales de comercialización.
Autogestión	Nulo control de los costes de producción y acompañamiento organizativo y comercial de la actividad/falta de maquinaria y equipo para beneficio//falta de beneficio húmedo/escaso desarrollo de mercados/falta de participación en aspectos organizativos/debilidades en procesos organizativos/comerciales/falta de recursos económicos.

Fuente: Elaboración propia en base de trabajo de campo

Un problema generalizado es el bajo valor añadido y la escasa participación de las organizaciones de productores en la cadena de valor. Se estima que la mayoría (75 %) de los productores de la región realizan el beneficiado de manera tradicional, conocido como beneficio seco, que es una primera fase de secado. Un 25 % lo vende como café cereza a compradores e intermediarios que lo procesan y lo venden a otras empresas u organizaciones. Aunque existen algunos productores que logran beneficiar, tostar, moler y empacar el café para su venta directamente al consumidor (Becerra y Hernández, 2009).

UPC caña para piloncillo

Los sistemas de producción de caña (*Saccharum officinarum*) para piloncillo se ubican en la zona citrícola-piloncillera en las partes bajas e intermedias de la sierra. El sistema de producción predominante es el cultivo de la caña de azúcar en monocultivo, el cual combina con cítricos, milpa y ganadería.

Al igual que en los otros dos sistemas, las reducidas superficies para las labores agrícolas son una constante (entre 0.5 y 2.25 ha). La mayoría de los productores manejan una o dos variedades (aunque MEX-55 es la de mayor importancia) que llevan, en promedio, ocho años en producción.

Sólo algunos de los productores renovaron sus cañaverales recientemente e incorporaron nuevas variedades para la producción de piloncillo tardías (CO) y tempraneras (RD/CP7511), intercaladas con algunas especies para el autoconsumo. En términos generales, existe poco manejo del sistema y no se aplica ningún tipo de fertilización, lo que se traduce en bajos rendimientos, aunque esto depende de la variedad y años en producción. Al respecto, Baca y Pacheco (2010) documentan rendimientos promedios de 30 a 35 t/ha. Los factores que influyen en los bajo rendimientos se asocian generalmente con reducidas superficies, condiciones topográficas del terreno, el tipo de suelo y la nutrición (Baca y Crispin, 2013).

En este sistema se producen dos tipos de piloncillo: industrial y granulado. Su diferencia radica en la inocuidad y calidad del producto, así como su precio. El piloncillo industrial generalmente se comercializa entre \$2.5 y \$3.5 el kilo, en tanto que el granulado se vende a \$10 por kilo a la organización y algunos productores lograron venderlo hasta \$30 al consumidor de manera directa. El Cuadro 5 muestra los puntos críticos identificados en este sistema según sus atributos de sustentabilidad.

Cuadro 4: Puntos críticos en sistemas de producción de caña de azúcar para piloncillo

Áreas de sustentabilidad	Puntos críticos
Productividad	Bajos precios de venta en mercado local/alto costos de producción, baja rentabilidad/bajo rendimiento/poca calidad/edad avanzada de productores y migración/ falta de mano de obra/edad de plantaciones/baja diversidad genética del cultivo.
Estabilidad, Resiliencia, Confiabilidad	Bajo control de plagas (gusano barrenador) y enfermedades (carbón)/pocas prácticas de manejo/manejo insuficiente de la fertilidad y nutrientes del suelo/poca realización de labores culturales/baja diversificación productiva.
Adaptabilidad	Nula asesoría técnica/baja capacidad de adopción de innovaciones con tecnologías apropiadas de bajo insumos/resistencia al cambio.
Equidad	Baja integración familiar/alto intermediarismo regional/bajo precio pagado por intermediarios.
Autogestión	Baja autosuficiencia alimentaria/baja participación en aspectos organizativos/baja gestión de residuos/desechos/baja planificación de la finca y registros de producción/falta de centros de acopio/falta de financiamiento

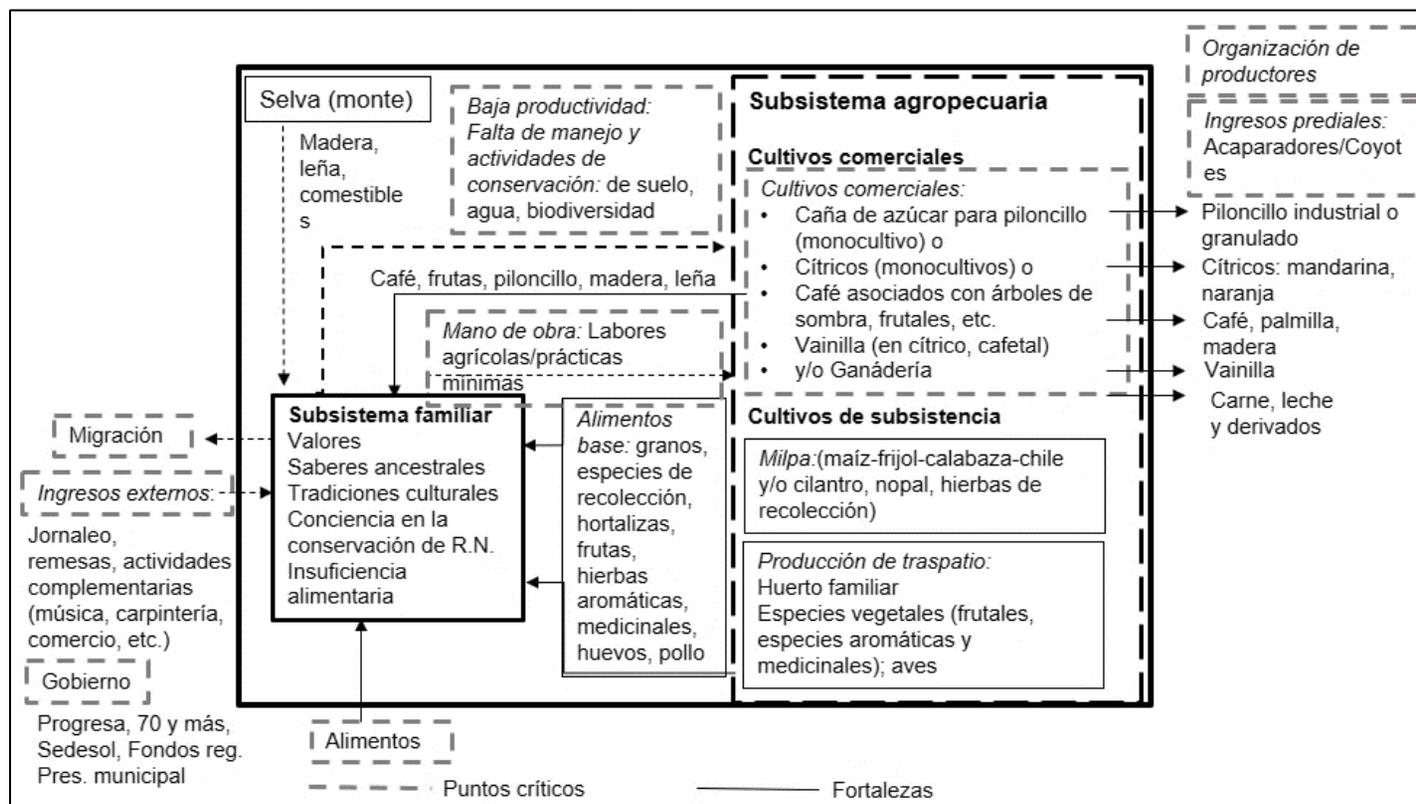
Fuente: Elaboración propia en base de trabajo de campo

Recientemente, un grupo de productores organizados de la comunidad Poytzen gestionó apoyos financieros y participó en talleres de desarrollo de capacidades. Esto se tradujo en cambios sustanciales en el proceso agroindustrial como: instalación de molinos con motor, nuevos instrumentos y materiales de acero inoxidable, mesas y pisos de trabajo de cemento para garantizar la inocuidad y el control de calidad. Esto permitió mejorar el proceso del piloncillo granulado que

se presenta como una alternativa al piloncillo industrial (Romero, *et al.*, 2011). Asimismo, lograron mejorar la presentación, el empaque y almacenaje del producto, así como las estrategias de mercados orientadas al consumidor.

La Figura 3 muestra los principales componentes del sistema de manejo sus puntos críticos y las fortalezas identificadas, que inciden en su sustentabilidad.

Figura 3: Diagrama de flujo de las UPC en la Huasteca Potosina y principales puntos críticos y fortalezas

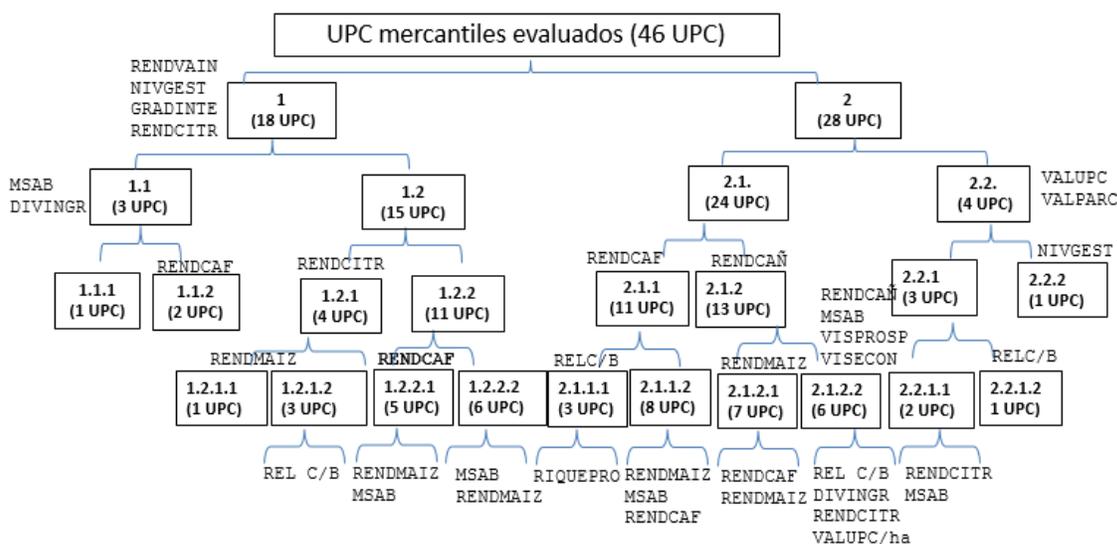


Fuente: Elaboración propia en base de trabajo de campo

Sustentabilidad de las UPC

De acuerdo con la clasificación de TWINSPAN (Figura 4) las UPC se subdividen en un primer nivel en dos conjuntos: productores de vainilla (18), productores de café y caña para piloncillo (28). En el segundo nivel, se distinguen cuatro subconjuntos de productores, mientras que en el tercer nivel se distinguen ocho UPC. De los 18 productores de vainilla destacan tres (1.1) debido a la implementación de prácticas agroecológicas de conservación del suelo, agua y biodiversidad (MSAB) y el número de ingresos prediales y extra-prediales (DIVINGR). Los tres productores destacan por el alto valor promedio de todos los indicadores medidos. Los valores más altos corresponden a los rendimientos (RENDVAIN, RENDCAF y/o RENDCITR) que se traducen en la valoración económica por parcela de cultivo comercial (VALPARC/ha), la diversificación de ingresos (DIVINGR), el manejo y prácticas agroecológicas realizadas (MSAB), así como el nivel de gestión de la finca (NIVGEST).

Figura 4: Dendrograma de las UPC evaluadas



Fuente: Elaboración propia en base de trabajo de campo

En el tercer nivel destacan solo dos UPC vainilleras (1.1.2) con el nivel de sustentabilidad más alto de 0.50. El promedio de todos los indicadores (0.54-0.60) los sitúan en una categoría de sustentabilidad *media*, lo que se explicaría por su vinculación directa con un mercado. A partir del cuarto nivel existen pocas variaciones en los indicadores, como rendimientos de café y/o de maíz (RENDCAF/RENDMAIZ) o prácticas de manejo (MSAB).

Por otro lado, entre los productores que mantienen predominantemente café o caña de azúcar para piloncillo en sus UPC (28), en un segundo nivel se separan 24 UPC. De las 24 UPC destacan 11 UPC de café por su rendimiento (RENDCAF) y 13 UPC (9 de caña y 4 de café) en el tercer nivel. De las 11 UPC cafetaleras en el tercer nivel, tres UPC sobresalen por tener una relación costo-beneficio más alto (REL C/B). De éstas, dos UPC (2.1.1.1) transforman el café y lo venden directamente a los consumidores. Uno de estos productores forma parte de un mercado local. En el lado opuesto de las 13 UPC, cuatro UPC de café se distinguen del resto, debido a la diversificación de su UPC (para el autoconsumo y cultivo comercial). Del resto de las UPC (2.1.2), sólo cuatro producen maíz para el autoconsumo y una tiene otro cultivo comercial. Ninguna de las UPC de café se encuentra por encima del umbral de 0.50, es decir que las UPC de café tienen una sustentabilidad *baja*.

Destacan cuatro UPC de caña de azúcar (2.2.) por sus indicadores de valoración económica (VALPARC y VALUPC) del cultivo comercial por hectárea y otros cultivos aprovechados de la UPC más alto que el resto. De estos cuatro productores diferenciados, tres UPC de caña para piloncillo reportan los rendimientos de caña más alto. En este nivel, destaca un productor (2.2.2) por su alto nivel de gestión y planificación de la finca (NIVGEST). Esta es la única UPC de caña para piloncillo que tiene un nivel de sustentabilidad *alta*, mientras todo el resto de las UPC cañeras se encuentran abajo del umbral de sustentabilidad. De hecho, es la UPC que obtuvo los mejores indicadores de sustentabilidad por lo que tiene con 0.88 (o 88 %) el valor umbral de sustentabilidad *más alto* de todas las UPC evaluadas, mientras las otras tres UPC que sobresalen en este nivel se quedan debajo de 0.50 (o 50 %).

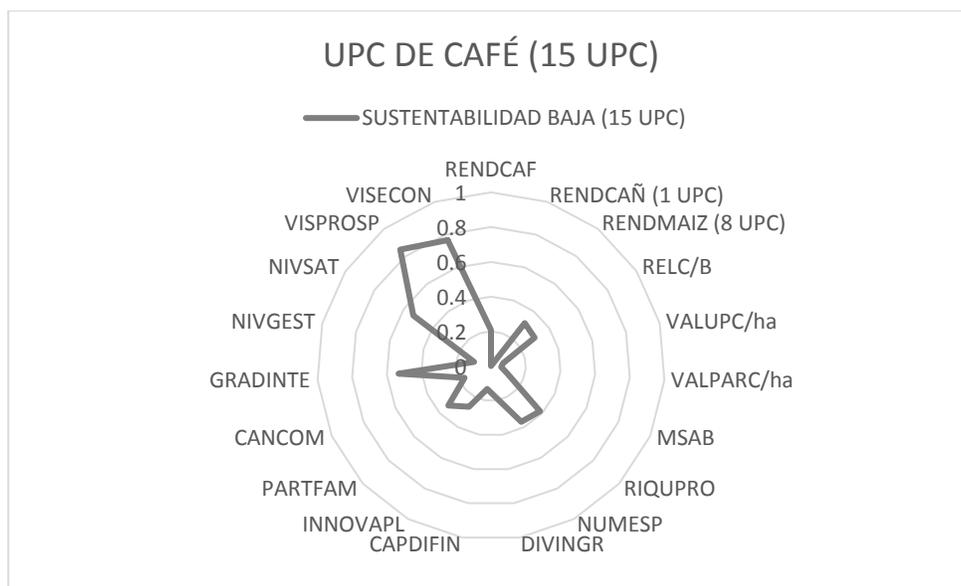
En resumen, se ha encontrado sólo una UPC de caña para piloncillo que se encuentra en un nivel de sustentabilidad *alto* (2.2.2); y dos UPC que tienen un nivel de sustentabilidad medio (2 UPC vanilleros (1.1.2) que en el conjunto de indicadores obtuvieron un valor promedio de sustentabilidad entre a 0.50 y 0.75. A continuación, se explica a detalle porque estos tres UPC se distinguen del resto de las UPC (43) que tienen un menor nivel de sustentabilidad:

El bajo rendimiento de café cereza en el ciclo 2014-2015 (137,7 kg promedio/ha) está relacionado con la edad avanzada de las plantaciones (más de 15 años en producción), densidad de siembra por debajo de 1200 plantas/ha, falta de prácticas agroecológicas en el

manejo de las plantaciones y conservación del suelo, agua y biodiversidad (MSAB), sin renovación de cafetales y afectación por factores climáticos (Jarquín & Maya, 2015). La Figura 5 muestra los indicadores de las 15 UPC de café que en el conjunto tienen un promedio de 0.26 (sustentabilidad baja).

Debido a la alta dependencia de un cultivo comercial y la escasa agrobiodiversidad para el autoconsumo (RIQUESPRO, NUMESP), la mayoría de los productores tiene que dedicarse a otras actividades extra-prediales para obtener ingresos. Como la mayor parte de los productores no tiene acceso a la capacitación y asistencia técnica (CAPDIFIN) las prácticas de manejo que realizan son mínimas (básicamente sólo una o dos limpias por año y, en su caso podas de los cafetales) (Referencia para Indicador INNOVAPL café, Anexo II).

Figura 5: Sustentabilidad de las UPC de café



Fuente: Elaboración propia en base de trabajo de campo

El problema más importante que enfrentan los agroecosistemas cafetaleros en la región es la broca y la roya de café (Jarquín y Maya, 2015). La falta de acceso a capacitaciones agroecológicas afecta la capacidad de los productores de adaptar innovaciones tecnológicas apropiadas de bajo insumo para mejorar sus cafetales y controlar las plagas y enfermedades. El bajo precio y la escasa transformación (GRADINTE)²⁴ se reflejan en la baja relación costo-beneficio (REL C/B) y valoración económica de la UPC y de la parcela (VALUPC/ha; VALPARC/ha). La falta de canales de comercialización (la mitad de los productores cuentan

²⁴ La mayoría lo vende como café molido entre 45 a 50 pesos mexicanos a los acaparadores regionales.

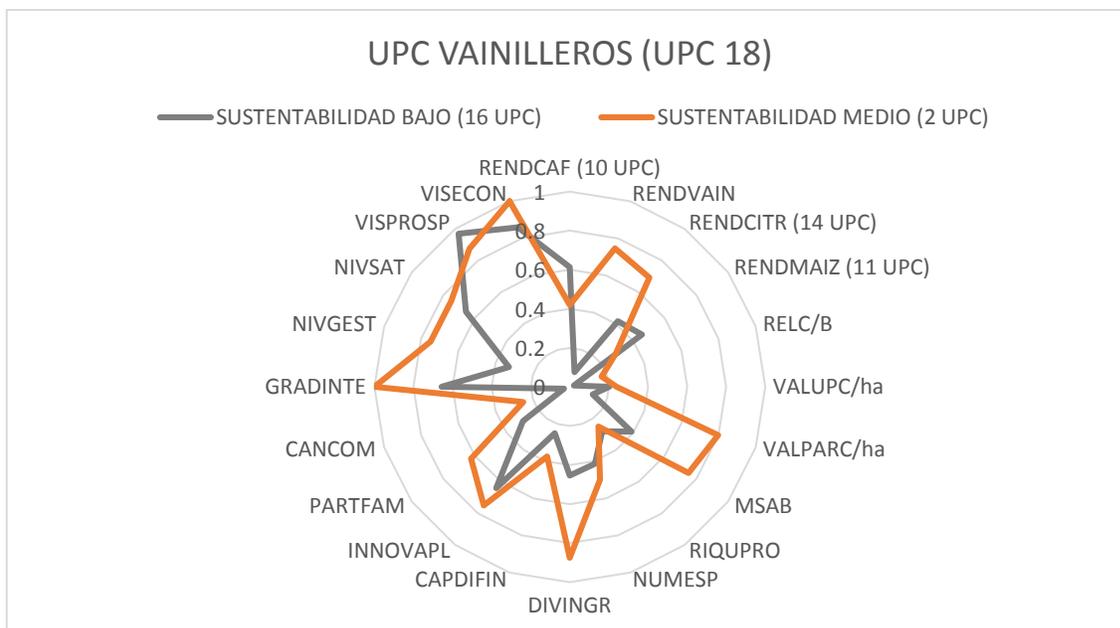
con un canal de comercialización (CANCOM) lo que explican la dependencia de los acaparadores regionales.

Solo una minoría lleva registros de producción, por lo que el nivel de gestión y planificación de la finca (NIVGEST) es bajo. Sin embargo, considerando la poca satisfacción (NIVSAT) de los productores con la situación crítica que enfrentan, su visión prospectiva y económica hacia el futuro es optimista (VISPROSP; VISECON), sólo una minoría cambiaría su actividad cafetalera.

En las UPC dedicadas a la producción de vainilla de las zonas bajas de la Huasteca, destacan dos UPC cuyo conjunto de indicadores indican un nivel de sustentabilidad alto (0.57), en comparación con el resto de los productores (0.36) (Figura 6). El nivel de sustentabilidad de la mayoría de las UPC se relaciona con la baja productividad de vaina verde cosechada (RENDVAIN) (promedio 25,5 kg/por año/ha), la corta edad de la plantación (menor a cinco años en 62.5 % de los casos) y la baja densidad de siembra (800 a 1300 plantas/ha). En contraste, los rendimientos más altos están asociados con la implementación de prácticas agroecológicas para el manejo de suelo, agua y biodiversidad (MSAB), lo que se traduce en mayores rendimientos de café y cítricos (RENDCAF; RENDCITR), mayor valor económico por parcela (VALPARC/ha) y la diversificación de ingresos (DIVINGR).

El rendimiento de la vainilla (RENDVAIN) en dos UPC se encuentra ligeramente por encima de la media nacional (0.22 ton/ha) (Castro y García, 2007). Al respecto, Vargas y Gámez, (2016) señalan un rendimiento óptimo alcanzable en tutores de naranja de 484 hasta 800 kg/ha (densidad entre 936 y 1,872 esquejes/ha). Esto indica que la producción de la vainilla todavía está por muy debajo de los resultados óptimos alcanzables, aunque por ahora, la producción de vainilla es poco rentable (REL C/B) debido a los altos costos de inversión en los primeros tres años del cultivo.

Figura 6: Sustentabilidad de las UPC vainilleras



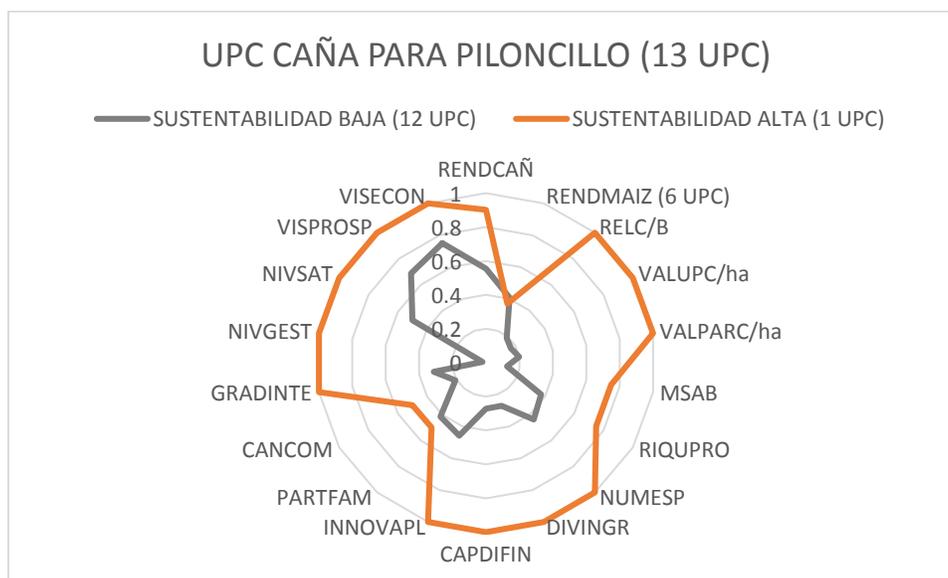
Fuente: Elaboración propia en base de trabajo de campo

Aunque al momento de la investigación, los productores habían recibido capacitaciones y asistencia técnica en el marco de Proyectos Integrales de Innovación y Extensión (PIIEX), los productores con baja sustentabilidad aplicaron sólo de cinco a seis prácticas recomendadas (Lista de Referencia para Indicador INNOVAPL para Vainilla, Anexo II). En contraste con los dos productores de vainilla que no sólo aplicaron la mayoría de las prácticas recomendadas, sino también tomaron capacitaciones sobre el proceso de beneficiado (GRADINTE) para vender vainilla beneficiada, extracto y productos artesanales a través de canales de comercialización directos (CANCOM). Los productores tienen una mayor satisfacción y mejor visión hacia el futuro, lo que se refleja en los indicadores NIVGEST, NIVSAT, VISPROSP, VISECON. Aunque en las UPC vainilleras, el nivel promedio de sustentabilidad es ligeramente mayor para algunos productores, este cultivo no su principal sustento.

En el caso de los productores de caña de azúcar para piloncillo, destaca un productor con un nivel de sustentabilidad más alto que el resto de los productores (Figura 7). El rendimiento de esta UPC (55,6 t/ha/año) rebasa por más de 28 % el promedio del resto de las UPC de caña (39.14 t/ha/año). Esto se explica, por un lado, por la diversificación genética y renovación de la caña con nuevas variedades tempranas, mediana y tardía y, por otro lado,

por una densidad de siembra considerablemente más alta²⁵. En general, los productores piloncilleros tienen rendimientos entre 13 hasta 60 t/ha. Baca y Pacheco (2010) indican que el óptimo alcanzable es de 80 a 120 t/ha en áreas de mayor producción (topografía plana).

Figura 7: Sustentabilidad de las UPC de caña para piloncillo



Fuente: Elaboración propia en base de trabajo de campo

Los productores habían recibido en su momento capacitación, transferencia de tecnología y apoyo en los procesos organizativos para transitar del piloncillo negro (o piloncillo industrial²⁶) a piloncillo oro (o granulado) y la producción orgánica e inocua de sus productos (Baca del Moral, *et. al*, 2011; Romero, *et al.*, 2011; Baca y Crispin, 2013). Aunque la mayoría de los productores han adaptado algunas innovaciones (Anexo II), muchos continúan elaborando piloncillo industrial al no poder comercializar directamente el piloncillo granulado. Es decir, continúan expuestos a los acaparadores de las industrias tequileras para vender su producto como único canal de comercialización.

En general de las 46 UPC evaluadas, en 28 de los productores se siembra maíz y otros vegetales para autoconsumo con una superficie destinada a la milpa muy reducida (0.5 ha o menos). Los rendimientos de maíz reportados son en promedio 813 kg/ha mientras el

²⁵ La mayoría de los productores de caña para piloncillo siembran generalmente la caña a una distancia de 1.40m (en 60 surcos) por hectárea resultante una densidad de siembra de 4285.71 plantas por hectárea. Al acortar los surcos a 1.30 m, el productor que tiene un nivel de sustentabilidad medio sembró en 80 surcos obteniendo una densidad de siembra de 6153.85 plantas por hectárea (Comunicación personal productor, 17 de noviembre de 2017).

²⁶ Piloncillo producido en cono destinado a las grandes industrias tequileras, así como las centrales de abastos en los estados cercanos de San Luis Potosí (Baca & Pacheco, 2010, pág. 184)

promedio regional es de 1300 kg por hectárea (en la zona baja) (INIFAP, 2003). Considerando que el consumo per cápita en México es de 120 kg de maíz por año y que en promedio viven cuatro personas en el hogar de los encuestados, se considera que la producción de maíz no alcanza para cubrir las necesidades básicas de alimentación de la familia durante un año. Durante la época no productiva (cuando no hay ninguna cosecha) los productores tienen que comprar alimentos (Anexo II); en este sentido, se observa una tendencia al aumento en el consumo de alimentos industrializados. Esto se evidencia por la necesidad de los productores de recurrir al jornaleo o de realizar actividades complementarias para cubrir los ingresos básicos. Baca y Pacheco (2010) indican que en el caso de los productores de piloncillo el jornaleo representa hasta el 50 %, de la principal fuente de ingreso de una unidad productiva familiar.

Las tres UPC con un nivel de sustentabilidad superior a 0.50, destacan por su involucramiento en un mercado orgánico y la certificación orgánica (participativa²⁷). Esto les ha permitido comercializar hasta en un 280 % más alto para el café tostado y molido, 300 % más alto para la vaina beneficiada, y 429 % para el piloncillo granulado, lo que se refleja en una mayor valoración económica por parcela/por hectárea. Así mismo, por su conocimiento acerca de la producción orgánica, estos productores actúan como promotores y capacitadores para promover prácticas agroecológicas en sus comunidades, así como para compartir el conocimiento acerca del beneficiado/proceso agroindustrial y transformación de cultivo.

Aunque las UPC de mayor sustentabilidad mantienen una diversidad importante de frutales, especies medicinales, aromáticas y de ornato UPC (RIQUPRO), aún existe poca integración de estos elementos al sistema en su conjunto, y aún existe poca integración de la producción agrícola y/o agroforestal con la pecuaria. Al respecto, Altieri y Nicholls (2007) señalan que la aplicación de principios agroecológicos (incremento de materia orgánica, del reciclaje de nutrientes, incremento de biota edáfica) y el manejo del hábitat y diversificación (policultivos, cultivos de cobertura, rotaciones, corredores, etc.) son fundamentales para transitar hacia sistemas más sustentables.

Diversos estudios señalan que una mayor sustentabilidad en los sistemas de producción se relaciona con el enfoque agroecológico en el que se sustentan (Gerritson y González, 2008;

²⁷ Dos de los productores participan en un comité de certificación orgánica participativa y son parte de un mercados orgánicos locales, llamado Mercados de Productos Naturales y Orgánicos Macuilli Teotzin, A.C.

Priego *et al.*, 2009; Sandy *et al.*, 2003). La teoría y práctica de la agroecología puede contribuir a mejorar la sustentabilidad de los sistemas agropecuarios, tanto en sus componentes ambientales como sociales. A partir de la multifuncionalidad el productor puede generar su propio alimento, ser autosuficiente y producir excedente para el mercado con alimentos sanos y naturales, logrando al mismo tiempo la autosuficiencia (Gutiérrez *et al.*, 2008; Morales, 2011; Sámano, 2013). Gómez *et al.*, (2012) consideran que la agricultura orgánica, agroecológica y sustentable presenta una de las pocas opciones y oportunidades “para que el Estado catalice muchas de las bondades de esta agricultura y se apoye una forma de producción que aseguraría mejores condiciones de vida para los agricultores y la sociedad mexicana en general”.

El funcionamiento óptimo de un agroecosistema depende de diseños espaciales y temporales que promueven sinergias entre los componentes de la biodiversidad arriba y abajo del suelo, cruciales para su sustentabilidad, son específicos de un sitio. No se puede replicar en otro sistema las técnicas, sino las interacciones y sinergias que gobiernan la sostenibilidad (Farrell y Altieri, 1999; Palomeque 2009). Se considera, que el modelo de Escuelas de Campo y Experimentación para Agricultores (ECEA)²⁸ o escuelas campesinas, podría apoyar la consolidación de las UPC en la Huasteca. Dicho modelo es un tipo de formación autogestiva y participativa dónde se forman educadores campesinos o campesinos promotores quienes a su vez forman a otros productores (Jarquin *et al.*, 2013; Barrera *et al.*, 1999).

Fomentar la agricultura familiar, la agroecología, la construcción social de mercados y las instituciones gubernamentales son fundamentales para transitar hacia una verdadera autosuficiencia alimentaria en todos los sectores (García *et al.*, 2017; Sabourin, *et al.*, 2017 Aunque Sabourin *et al.* (2017) afirman que en México no existen políticas públicas que incentiven la producción agroecológica existen iniciativas, organismos de la sociedad civil y la academia que promueven la transición agroecológica. Van der Ploeg (2014) considera que “la política es muy importante para el destino de la agricultura familiar”, y que “al asegurar los derechos y la inversión en infraestructura, investigación y extensión, educación, canales

²⁸ Este modelo de formación campesina alternativa surgió en el Estado de San Luis Potosí desde 2009 a través de proyectos de producción orgánica y sus derivados por parte de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Autónoma San Luis Potosí (U.A.S.L.P.) y en conjunto con productores y estudiantes de las zonas Altiplano y Huasteca del Estado (Jarquín Gálvez, R., Díaz Gómez, O., & Ramírez Tobias, H. M., 2013).

cortos de comercialización, seguridad social, etc., pueden incentivarse las inversiones de los propios agricultores familiares.

Conclusiones

En la Huasteca Potosina, la lenta destrucción de la selva tropical y zonas forestales a costo de la proliferación de sistemas productivos con cultivos o especies comerciales y la subordinación a las fuerzas del mercado trajo consigo severas consecuencias socioeconómicas y ambientales para la región. Los resultados de este trabajo muestran que, de las 46 UPC evaluados, 43 se encuentran en crisis, ya que las UPC se encuentran en una situación socio-económica y ambiental vulnerable que pone en riesgo su permanencia. Los rendimientos bajos y la dependencia de los cultivos comerciales, la baja relación costo-beneficio, la falta de manejo y diversificación con cultivos para el autoconsumo y la venta, así como la falta de oportunidades para dar valor agregado y la comercialización directa de sus productos, repercute en la viabilidad económica del resto de las UPC analizadas. Para aumentar estos valores, se considera importante diseñar agroecosistemas y técnicas de manejo orgánicos, e fomentar UPC que poseen altos niveles de biodiversidad natural y cultivada. Así mismo, se necesita crear y promover canales cortos agroalimentarias como son los mercados orgánicos locales y/o regionales (o nacionales), en dónde los productores pueden vender sus productos a un precio que cubre los costos de producción.

En las UPC analizadas que tienen un nivel de sustentabilidad alto y medio, los productores aplicaron algunas innovaciones de manejo en sus cultivos comerciales, mismas que les otorgan un valor agregado y le facilitan su acceso al mercado. Las tres UPC con un nivel de sustentabilidad superior a 0.50, destacan por su involucramiento en un mercado orgánico y como promotores de la producción y certificación orgánica (participativa). La máxima transformación dada al cultivo, la venta directa a través de 2 a 3 canales de comercialización directos, y el mayor nivel de planeamiento de su UPC, hace que estos productores venden su producto a un precio mucho más alto que el resto de los productores. Incluso destaca que, en el caso de la UPC con un nivel de sustentabilidad alto, la diversificación de cultivos para el autoconsumo y la venta, la transformación del producto, y la integración vertical al mercado con varios productos, le ha permitido tener una valoración económica de la UPC por hectárea en promedio 6.6 veces más alto que el resto de las UPC evaluados. Por lo tanto, se concluye

que la producción orgánica basada en principios agroecológicos puede contribuir a incrementar la sustentabilidad y viabilidad económica de las UPC si están vinculados con un mercado orgánico directo a nivel local, regional o nacional.

Referencias bibliográficas

- Acevedo Osorio, Á. 2009. *¿Cómo evaluar el nivel de sostenibilidad de un programa agroecológico?* Universidad de la Amazonia. Bogotá, Colombia.
- Altieri, M., y C. Nicholls. 2007. Conversión agroecologica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación. *Revista Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente* 16 (1): 3-12.
- Astier, M.; Masera, O. R. y Y. Galván-Miyoshi. 2008. *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional.* SEAE/CIGA/ECOSUR/CIEo/UNAM/GIRA/Mundiprensa/Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable, España.
- Ávila M., A. 1996. ¿A dónde va la Huasteca? *Estudios agrarios* 2 (5): 9-30.
- Sarandón, S.; M. Soledad Zulanga, R. Cieza; L. Janjetic y E. Negrete. 2006. Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas de fincas en Misiones, Argentina, mediante el uso de indicadores. *Agroecología* 1: 19-28.
- Baca del Moral, J.; J. Rosette Castro; A. Pacheco Aparicio; J. Fait García y F. Hernández Delgado. 2006. *El Desarrollo en la Encrucijada: ¿Sustentabilidad, para quién?* Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo.
- Baca del Moral, J. y L. F. Crispin. 2013. La acción colectiva y el capital social de la integradora de piloncillo en la Huasteca Potosina. *Spanish Journal of Rural Development* 4 (3): 1-14.
- Baca del Moral, J. y A. Pacheco A. 2010. "La producción familiar de piloncillo en la Huasteca Potosina". En: *Un dulce ingenio. El azúcar en México.* B. S. Tamm. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México, D.F. pp. 173-198
- Barthas, B. 1996. "De la Selva al Naranjal (Transformaciones de la Agriucultura Indígena en la Huasteca Potosina)". En: *El Campo Mexicano. Una modernización a marchas forzadas.* P. Bovin. Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos. México, D.F. pp. 183-200
- Becerra Escobedo, S. y M. Hernández Ramírez. 2009. *La cafeticultura en el estado de San Luis Potosí y su impacto socioeconómico a nivel regional.* San Luis Potosí: Tesis de Licenciatura en Comercio Exterior.
- Cárdenas Grajales, G.; H. Giraldo Gómez; Á. Idárraga Quintero y L. Vásquez Grisales. 2006. Desarrollo y validación de metodología para evaluar con indicadores la sustentabilidad de sistemas productivos campesinos de la Asociación de

- cafeticultores orgánicos de Colombia – ACOC. *Investigaciones UNISARC* 4 (2): 22-46
- Castro Bombardilla, G. y J. García Franco. 2007. Vainilla (*Vainilla Planifolia* Andrews) crop systems used in the Totonacapan area of Veracruz, Mexico: biological and productivity evaluation. *Journal of Food Agriculture and Environment* 2 (5): 136-142.
- Cornelius, K. 1981. Métodos estadísticos. *Editorial Reverte co.* México, D.F., Reimpresión Julio 2006.
- Farrell, J. y M. Altieri. 1999. Sistemas agroforestales. En: *Agroecología - Bases científicas para una agricultura sustentable*. M. Altieri. Editorial Nordan-Comunidad. Montevideo. pp. 231-243
- García de la Cadena, M.; J. Saltijeras Giles y S. Sosa Clavijo. 2017. *Guía para el Desarrollo de Mercados de Productores*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Ciudad de México.
- Gerritson, P. y R. González Figueroa. 2008. Comparación de cuatro sistemas productivos en el ejido de La Ciénega, costa sur de Jalisco. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM* (65): 61-81.
- Granados Ramírez, R.; M. Galindo Mendoza; C. Contreras Servin; M. Hernández-Cerda y G. Valdez-Madero. 2008. Monitoring land cover and land use using NOAA-AVHRR data in the Huasteca Potosina, Mexico. *Geocarto International* 23 (4): 273-285.
- Gutiérrez Cedillo, J.; L. Aguilera Gómez y C. González Esquivel. 2008. Agroecología y sustentabilidad. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales* 15 (46): 52-87
- IFOAM Organics International. 2017. *Participatory Guarantee Systems (PGS)*. (Publicación en línea, disponible en internet en el sitio <http://www.ifoam.bio/en/organic-policy-guarantee/participatory-guarantee-systems-pgs> [con acceso el 11-6-2017]).
- INIFAP. 2003. *Guía para cultivar maíz en la planicie Huasteca Potosina*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Folleto para productores (6). Eban, San Luis Potosí.
- Jarquín Gálvez, R. y J. Maya Lozano. 2015. *Innovación para la producción orgánica de café*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Centro Nacional de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Café. San Luis Potosí.

- Jarquín Gálvez, R.; O. Díaz Gómez y H. M. Ramírez Tobias. 2013. La formación campesina alternativa y el mercado orgánico. *Revista de Agroecología LEISA* 29 (3): 30-32.
- Jarquín, R. y H. M. Ramírez. 2012. *El mercado orgánico como elemento de integración productiva y de desarrollo local en San Luis Potosí*. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí.
- Masera, O.; M. Astier y S. López-Ridaura. 1999. *Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales: El marco de evaluación MESMIS*. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada, A.C./Mundi-Prensa Mexico, S.A. de C.V. México, D.F.
- Morales Hernández, J. 2011. *La agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*. ITESO-siglo veintiuno editores. México, D.F.
- Palomeque Figueroa, E. 2009. *Sistemas agroforestales*. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología. (Publicación en línea, disponible en internet en el sitio <https://www.socla.co/publicaciones/> [con acceso el 9-8-2017]).
- Priego Castillo, G.; A. Galmiche Tejeda; M. Castelán Estrada y A. Ortiz Ceballos. 2009. Evaluación de la sustentabilidad de dos sistemas de producción de cacao: Estudio de caso en unidades de producción rural en Comalcalco, Tabasco. *Universidad y Ciencia* 25(1): 39-57.
- PIIEX. 2014. Proyectos Integrales de Innovación y Extensión. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (Publicación en línea , disponible en internet en el sitio http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/DesCap/Paginas/PIIEX_2014.aspx [con acceso el 6-7-2016]).
- PRSPVESLP. 2012. *Plan Rector para la Competitividad del Sistema Producto Vainilla del estado de San Luis Potosí*. Comité Estatal del Sistema Producto Vainilla del Estado de San Luis Potosí, A. C. Tamazunchale, SLP
- Puyana, A., y J. Romero. 2008. *El sector agropecuario y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Efectos económicos y sociales*. El Colegio de México, A.C. México, D.F.
- Quintero-Ruiz, J.; C. Contreras Servín; L. Yáñez-Espinosa y M. Algara Siller. 2016. "Problématica social y ambiental en la Huasteca Potosina en el marco del desarrollo económico regional". En: *Tópicos ambientales y conservación de ecosistemas naturales*. Peralta Rivero, C.; M. Contreras Servín, G. Galindo Mendoza y L. Bernal Jacomé. UASLP. CIACyt. LaNGIF. PMPCA. San Luis Potosí. pp. 117-129.

- Romero Polanco, E. 2002. *Un siglo de agricultura en México*. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- Romero Morales, M.Á.; A. Cruz León; Ma. A. Goytia Jiménez; M. Á. Sámano Rentería y J. Baca del Moral. 2011. La sustentabilidad de dos sistemas de producción de piloncillo en comunidades indígenas de la región, centro de la Huasteca Potosina. *Revista de Geografía Agrícola* (46-47): 73-86.
- Sabourin, E.; M. Patrouilleau; J. Francois Le Coq; L. Vásquez y P. Niederle. 2017. *Políticas públicas a favor de la Agroecología en América Latina y el Caribe*. RED PP-AL/FAO. Porto Alegre.
- SAGARPA/SENASICA. s.f. El reconocimiento de tus sistema de certificación participativa orgánica. (Publicación en línea, disponible en internet en el sitio <https://www.gob.mx/senasica/documentos/obten-el-reconocimiento-de-tu-sistema-de-certificacion-participativa-organica> [con acceso el 6-12-2017]).
- Sámano Rentería, M. 2013. La agroecología como una alternativa de seguridad alimentaria para las comunidades indígenas . *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 4 (8): 1251-1266.
- Sámano Rentería, M. Á. y M. Á. Romero Morales. 2008. La cultura teenek en la huasteca potosina y su relación con la naturaleza: sus estrategias de sobrevivencia. *Revista Latinamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 1 (1). 75-94.
- Sandy, C.; R. Frías y F. Delgado B. 2003. Estudio de indicadores de sostenibilidad del sistema familiar campesino en ecosistema de montaña: el caso de la comunidad de Tres Cruces. *LEISA Revista de Agroecología* 19 (0)
- Sarandón, S.; M. Soledad Zulanga; R. Cieza; L. Janjetic y E. Negrete. 2006. Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas de fincas en Misiones, Argentina, mediante el uso de indicadores. *Agroecología* 1: 19-28.
- Secretaría de Desarrollo Social y Regional. 2010. *Política Social y Combate a la Pobreza: Desarrollo Social*. Gobierno del Estado de San Luis Potosí. San Luis Potosí.
- SIAP. 2016. *ESTADO San Luis Potosí, Ciclo: Cíclicos y Perennes 2015, Modalidad: Riego + Temporal, Café cereza*. (Publicación en línea, disponible en internet en sitio <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/>) [con acceso el 8-10-2016].
- Trinidad García, K. L. 2014. *Caracterización agroecológica de la Vainilla (Vanilla spp.) en la Huasteca Potosina. Tesis de Maestría en Ciencias Ambientales*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí.

- Trujillo, R. G. 2003. "La sustentabilidad en la agricultura: concepto y evaluación en sistemas agrarios". En: *Fundamentos de agricultura ecológica: realidad actual y perspectivas*. C. F. Jorge de las Heras. Universidad de Castilla-La Mancha. pp. 27-41.
- Van der Ploeg, J. 2014. Diez cualidades de la agricultura familiar. *Leisa Revista de Agroecología* 29 (4).
- Vargas Hernández, J. y H. Gámez Vázquez. 2016. *Producción de vainilla en tres sistemas de producción en la Sierra Huasteca Potosina*. Campo Experimental San Luis. CIRNE. INIFAP. Follteo para productores (63). San Luis Potosí.

ANEXO I – INDICADORES, PARÁMETROS Y VALORACIÓN

Area de sustentabilidad	Criterios de diagnostico	Nombre del indicador y acrónimos	Unidades	Parámetros	Valor	Área	Método de medición*
PRODUCTIVIDAD	Productividad física	Rendimiento físico por hectárea: Caña para piloncillo (RENDCAÑ) Café (RENDCAF) Vainilla (RENDVAIN) Cítricos (RENDCITR) Maíz (RENDMAIZ)	<ul style="list-style-type: none"> • T de caña/año/ha • Kg de café cereza/año/ha • Kg de vaina verde/año/ha • T de cítricos/año/ha • Kg de maíz/año/ hectárea 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento físico más alto obtenido por productores entrevistados • Rendimiento físico más bajo obtenido por productores entrevistados 	1 0	A	a,d
	Relación ingreso/costo	Relación Ingresos/costos de producción (RELC/B)	<ul style="list-style-type: none"> • Caña • Café • Vainilla en cítricos/cafetales 	<ul style="list-style-type: none"> • >1 beneficio • <1 perdida 	1 0	E	a, b, e
	Valoración económica del cultivo comercial/ha y otros cultivos aprovechados de la parcela, e integración vertical (transformación de productos)	Valor de cultivos comerciales y otros cultivos aprovechados por parcela (VALPAR)	Pesos Mexicanos (\$)	<ul style="list-style-type: none"> • Valor más alto obtenido por productores entrevistados en ciclo 2015 por ha • Valor más bajo obtenido por productores entrevistados por ha 	1 0	E	a, b, c
	Valoración económica derivada de la diversificación en la UPC, y la integración vertical (transformación de producto)	Valor de cultivos aprovechados para el autoconsumo y venta de la UPC (VALUPC)	Pesos Mexicanos (\$)	<ul style="list-style-type: none"> • Valor más alto obtenido de la diversificación de cultivos por productor entrevistado por ha • Valor menos alto obtenido de la diversificación de cultivos por productor por ha 	1 0	E	a, b, c
ESTABILIDAD	Implementación de prácticas agroecológicas para	Manejo del suelo y agua, biodiversidad y	Número de siguientes prácticas realizadas:	<ul style="list-style-type: none"> • 8 o más prácticas utilizadas permanentemente 	1	A	a, c

	Especies aprovechados para el autoconsumo y venta	Número de especies aprovechados de la unidad productiva (NUMESP)	Número de especies aprovechados para el autoconsumo y/o venta comercial	<ul style="list-style-type: none"> Número de especies más alto obtenido de la diversificación de cultivos por productor Valor menos alto obtenido de la diversificación de cultivos por productor 	1 0	A	a, b
	Fuentes de ingreso prediales y extraprediales obtenidos de la finca	Diversificación de ingresos (DIVINGR)	Número de ingresos prediales y extraprediales por año	<ul style="list-style-type: none"> 5 o más fuentes prediales + 1-2 fuentes extraprediales 4 fuentes prediales y 1-2 fuentes extraprediales o 4 fuentes prediales 2 fuentes prediales y 1-2 fuentes extraprediales o 3 fuentes prediales 1 fuentes predial y 1 fuentes extrapredial o 2 fuentes prediales 1 fuente predial o fuente extrapredial 	1 0	E	a, b
ADAPTABILIDAD	Acceso a capacitaciones pro diferentes instancias	Capacitación/Asistencia a técnica (CAPDIFIN)	Capacitaciones recibidas por diferentes instancias: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Miembros de la comunidad <input type="checkbox"/> Escuelas alternativas <input type="checkbox"/> Cursos formales (extensión rural) – técnicos <input type="checkbox"/> Cursos por otras entidades (universidad, ONGs) <input type="checkbox"/> Otros entidades 	Todas opciones de capacitación Al menos tres opciones de capacitación Al menos dos opciones de capacitación Una o más opciones No hay capacitación	1 0	S	a, b
	Adopción de innovaciones/prácticas aplicadas según cultivo comercial	Innovaciones aplicadas en la producción y en el proceso de producción de piloncillo (INNOVAPL)	Capacidad de adopción de innovaciones /prácticas aplicadas (Anexo Lista de Referencia para Indicadores) Se evaluaron prácticas aplicadas en sistemas productivos de:	Mayor número de innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente (según cultivo) < 2 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente	1 0	A/ S	a, b, c

			En términos económicos, ¿Cómo espera este año en comparación con el año anterior? Peor = 1; no sabe = 2; igual = 3; mejor = 4			
--	--	--	---	--	--	--

* Los métodos de medición que se eligieron para medir los indicadores determinados son: (a) encuestas (46 UPC); (b) entrevistas formales e informales (24) (c) recorridos y vistas de campo; (d) revisión bibliográfica y (e) cálculos de índices con ciertas ecuaciones matemáticas. La escala de medición son las unidades productivas de los productores cooperantes y sus parcelas.

ANEXO II – CALENDARIO DE CULTIVOS PARA EL AUTOCONSUMO Y PARA LA VENTA

Alimento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Fenómenos climáticos	** Heladas	++ Ciclones	++ xx Ciclones	xx Granizo	Canícula		Lluvias		+ Ciclones	++ Ciclones		** Heladas
Cultivos para autoconsumo												
Maíz					Siembra	Siembra	Siembra	Cosecha	Cosecha	Cosecha		
Frijol	Siembra			Cosecha					Siembra			Cosecha
Chile criollo				Cosecha	<i>Compran afuera</i>							Siembra
Chile piquín												
Calabaza		Siembra			Cosecha							
Ajonjolí					Siembra							Cosecha
Frutas frescas			Cosecha									
Lenteja												
Aguacate orosco			Floración					Cosecha				
Huevos			ponen						baja producción			
Ganado					Enfermedades del ganado							
Época crítica					Compran alimentos afuera (maíz, chile, huevos, leche, etc.)							
Cultivos comerciales												
Caña de azúcar	ZAFRA					Siembra						
CP7511												Cosecha temprana
RD	Cosecha mediana											
MEX55			Cosecha tardía									
CO			Cosecha tardía									
Café Arábica	Cosecha						Siembra					
Vainilla		Floración (Polinización)							Cosecha vaina verde			
Cítricos	Cosecha						Siembra					
Jornaleo					Época no productiva							

ANEXO III: LISTADO DE REFERENCIA PARA LOS INDICADORES

<p>CAPACIDAD DE ADOPCION DE INNOVACIONES/PRÁCTICAS APLICADAS</p> <p>CAFÉ Manejo de cafetales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Regulación de sombra <input type="checkbox"/> Podas del cafeto <input type="checkbox"/> Replantes/Renovación <input type="checkbox"/> Control de malezas/arvenses <input type="checkbox"/> Fertilización (Manejo de cobertura vegetal (mulch) + abono orgánico elaborado (composta, vermicomposta, abonos orgánicos simples <input type="checkbox"/> Control biológico de plagas y enfermedades <input type="checkbox"/> Manejo de riego (aspersión, microaspersión, etc.) <input type="checkbox"/> Mejores prácticas de cosecha y de beneficiado 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 o más innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente • 6-7 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente • 4-5 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente • 2-3 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente • < 2 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente
<p>VAINILLA Manejo de vainilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Regulación de luz-sombra/Podas del tutor (por lo menos una vez al año) <input type="checkbox"/> Encauzamiento (del bejuco) <input type="checkbox"/> Acodo de guía <input type="checkbox"/> Fertilización (Manejo de cobertura vegetal (mulch) + abono orgánico elaborado (composta, humus) <input type="checkbox"/> Polinización manual <input type="checkbox"/> Control de malezas/arvenses <input type="checkbox"/> Control biológico de plagas y enfermedades <input type="checkbox"/> Riego del cultivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Más de 8 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente • 7-8 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente • 5-6 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente • 3-4 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente • < 2 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente
<p>CAÑA DE AZUCAR PARA PILONCILLO Proceso productivo de cañaverales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Renovación de cañaverales con variedades (tempraneras, medianas y tardías) de alto potencial productivo <input type="checkbox"/> Reducción de distancia entre surcos y entre plantas <input type="checkbox"/> Fertilización (Manejo de cobertura vegetal (mulch) + abono orgánico elaborado <input type="checkbox"/> Control de malezas/arvenses <input type="checkbox"/> Control biológico de plagas y enfermedades <input type="checkbox"/> Diversificación de la producción y reconversión, de los cañaverales <input type="checkbox"/> Incorporación de cercos/barreras vivas alrededor de parcela 	<ul style="list-style-type: none"> • 14 o más innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente en procesos productivo/agroindustrial • 10-13 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente • 6-9 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente • 2-5 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente • < 2 innovaciones/prácticas aplicadas permanentemente

<p>En el proceso agroindustrial (piloncillo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cambio de molinos de tracción animal a motorizado <input type="checkbox"/> Cambio de punteras de lámina galvanizado a material de acero inoxidable grado alimenticio <input type="checkbox"/> Cambio en utensilios/herramientas (juntador de cachaza, descachazador) y incorporación de prácticas de higiene (descachazado, colado, filtrado) amasadora de madera, etc.) <input type="checkbox"/> Cambio en punto (antes: punto de solidacion/ahora: Punto de cristalización y pulverización) <input type="checkbox"/> Construcción de mesas de trabajo y pisos de concreto para colocar, batido y amasado del producto <input type="checkbox"/> Construcción de chimenea en la caldera (chacuaco) <input type="checkbox"/> Hornos levantados del suelo (a por lo menos 50 cm) <input type="checkbox"/> Techos de madera y/o lámina galvanizada <input type="checkbox"/> Control del PH 	
--	--

Capítulo 5. Conclusiones generales

En México los integrantes de los mercados orgánicos locales (principalmente productores, académicos, consumidores) han impulsado el reconocimiento legal del Sistema de Certificación Orgánica Participativa para la integración comercial de pequeños productores marginados en el mercado orgánico a nivel local, regional y nacional. Para poder operar legalmente este tipo de certificación, los comités de certificación en los distintos tianguis y mercados orgánicos han tenido que adaptar sus procesos de certificación a la normativa de producción orgánica y solicitar el reconocimiento oficial como Organismo de Certificación de Productos Orgánicos (OCO) ante las instancias reguladoras (SAGARPA/SENSICA). Esto ha generado una serie de retos y limitaciones que tienen que ver con la constitución legal de la iniciativa, los procedimientos operacionales de la certificación participativa que deben estar de acuerdo con los lineamientos de producción orgánica.

El diagnóstico y trabajo participativo realizado en esta investigación ha permitido sistematizar y socializar las experiencias y retos que enfrentan las iniciativas pioneras en distintos tianguis y mercados orgánicos a nivel nacional, para adaptar su proceso de certificación participativa a la normativa de producción orgánica en el país (capítulo 2). Como resultado, se ha puesto de manifiesto que en este momento el SCOP en México está en muchos mercados en construcción, así como también lo es la adaptación de los procesos de certificación participativa a la normativa de producción orgánica. Teniendo en cuenta que en el momento de este estudio había todavía una gran cantidad de barreras económicas y burocráticas a superar para que las iniciativas pudieran obtener el reconocimiento legal y operar el SCOP, se considera importante encontrar nuevas formas operativas y funcionales para superar estas barreras y hacer cambios y ajustes a los lineamientos. Para ello, se requiere dar seguimiento a estas iniciativas y una mayor articulación entre los actores de los diferentes mercados locales para trabajar en redes que se orienten, explícita y fundamentalmente, a establecer un reconocimiento y operación más fácil y oficial del SCOP.

Aunque el Mercado de Productos Naturales y Orgánicos Macuilli Teotzin de San Luis Potosí, ha sido una de las primeras iniciativas que fue reconocida legalmente para operar el SCOP, no se considera que sea un modelo replicable que tome en cuenta los distintos contextos en

los que se insertan los tianguis y mercados locales. Su viabilidad operacional (en tiempo y forma) y replicabilidad en los mercados (o sucursales) en las diferentes zonas está aún por demostrarse. No obstante, se considera como una iniciativa protagonista con sus defectos y virtudes, por lo que es importante el intercambio de experiencias y conocimientos entre los múltiples actores de este y los demás mercados en el país. Por tanto, se hace hincapié en la importancia de que las iniciativas se sigan articulando en una red a nivel nacional para presionar a las instituciones públicas encargadas de generar programas y políticas públicas que promueven la producción orgánica, la certificación orgánica participativa y el consumo de productos orgánicos a nivel local y regional. En este sentido, se ha mostrado (capítulo 3) que el SCOP representa la única forma para que pequeños productores marginados puedan participar en el mercado orgánico interno, y consumidores de bajos recursos tengan acceso a este tipo de productos. Esto brinda oportunidades para fortalecer el mercado interno de productos orgánicos en el país.

En la actualidad, la viabilidad del Sistema de Certificación Participativa como herramienta para promover la producción orgánica y los mercados locales en México depende en gran parte del apoyo por parte de actores (profesionales) de instituciones públicas e impulsores de la sociedad civil. Su funcionamiento requiere de una gran dedicación, compromiso y valores compartidos entre los actores que llevan a cabo una amplia variedad de funciones dentro de estos sistemas para la producción, certificación participativa y comercialización de productos orgánicos. En la mayoría de los comités de certificación orgánica participativa en los mercados analizados, sin embargo, son sólo unos pocos actores (principalmente académicos y profesionales), que se convierten en grupos de expertos en la certificación orgánica participativa. A menos que estos expertos logren empoderar a agricultores campesinos y consumidores que participen en el SCOP y se comprometan de cumplir con los principios básicos que rigen los sistemas participativos de garantía (participación, confianza, transparencia, horizontalidad y aprendizaje), la operación del SCOP está en riesgo en estos mercados.

Una vez reconocido como Organismo de Certificación Orgánica (OCO), como es el caso del Mercado de Productos Naturales y Orgánicos Macuilli Teotzin en San Luis Potosí, el reto implícito es llevar a cabo el proceso de certificación participativa reconocido ante las

autoridades. En San Luis Potosí, la conformación y capacitación de varios comités integrados con técnicos, productores (campesinos) y consumidores de las diferentes zonas del estado acerca de los principios del SCOP y los lineamientos para la producción orgánica permitió que permanecieran y se abrieran más mercados orgánicos (o sucursales) en la región. El vínculo con actores de la academia y con la sociedad civil ha ayudado en este proceso. Especialmente el involucramiento de la universidad pública, con actores comprometidos de diferentes facultades y coordinaciones regionales, ha permitido dar visibilidad y respaldo a la iniciativa. Por ello, se considera que la academia juega un papel fundamental en la articulación, acompañamiento y asesoría tanto en la capacitación y orientación de productores, como en la educación y sensibilización de los consumidores acerca de la importancia de la producción orgánica y la certificación participativa. Sin embargo, el empoderamiento y la participación de los productores y consumidores juegan un papel decisivo para incentivar la producción y el consumo de productos orgánicos en los territorios donde se implantan.

Ahora bien, considerando la situación crítica en la cual se encuentran las unidades de producción campesinas (UPC), por ejemplo, en la Huasteca Potosina (capítulo 4), el gran reto radica en cómo replicar ese tipo de iniciativas que pueden tener un impacto positivo en la sustentabilidad y viabilidad económica, social y ambiental de las UPC en el Estado. Como se ha visto en este trabajo, la sustentabilidad exige una visión integral de las UPC basada en técnicas y principios agroecológicos, la diversificación de la UPC con cultivos para el autoconsumo y venta, la organización de los productores para la transformación del producto y la vinculación con un mercado directo sea local o regional y nacional. Los resultados muestran que las UPC tienen un nivel de sustentabilidad alto y medio, debido a que los productores diversificaron su unidad productiva, aplicaron algunas innovaciones (agroecológicas) en sus sistemas de manejo para cada cultivo comercial, agregando un valor, dando acceso a un mercado orgánico directo. Así que, los mercados locales de productos orgánicos representan una alternativa para incrementar la sustentabilidad y viabilidad económica de las UPC debido a que los productores pueden obtener un mejor precio por la certificación orgánica (participativa) y, al no haber intermediarios, obtienen mayores ganancias. Más aún, los mercados locales que operan la certificación participativa no sólo

presentan la oportunidad de incrementar los ingresos de los productores participantes, sino también orientan a los productores en el proceso de transición hacia la producción orgánica y permiten la vinculación social y regional entre el campo y la ciudad.

Por otro lado, considerando que la mayor parte de la población vive actualmente en la capital y cabeceras municipales del Estado dónde se concentran los actos de consumo, se hace necesario crear campañas de concientización para que los consumidores en cada zona reconozcan las consecuencias de la producción agroindustrial de los alimentos y la necesidad de participar en el sistema alimentario *desde abajo*. Debido a que los mercados locales y el SCOP brindan espacios de articulación política de actores con motivaciones comunes y valores compartidos, se considera de suma importancia construir redes críticas para exigir políticas públicas que fomenten la transición hacia la producción y certificación orgánica participativa, la organización de los productores para la transformación y comercialización de la producción a través de mercados orgánicos locales, regionales y nacionales.

Por último, las experiencias derivadas de esta investigación, permiten visibilizar la importancia que tienen estas iniciativas en términos de la redefinición de las relaciones de poderes y jerarquías económicas, sociales y culturales. Lo más significativo ha sido mostrar que se pueden romper barreras, y ofrecer para las personas más marginadas del campo mexicano y los consumidores de bajo recursos de zonas urbanas una alternativa para cubrir sus necesidades básicas – seguir un modelo de vida digno en el campo y tener acceso a alimentación sana). Al fin y al cabo, la viabilidad de los Sistemas de Certificación Orgánica Participativa depende del compromiso adquirido por todos los actores involucrados, lo cual implica una gestión conjunta y una corresponsabilidad, tanto en la producción como en el consumo. Además requiere de la participación, convicción y asunción de múltiples actores (agricultores, consumidores, académicos, profesionales, gubernamentales y no-gubernamentales, etc.) guiados por valores solidarios y fines distintos a los imperantes del sistema agroalimentario industrial. Desde la academia, se considera necesario formar actores e investigadores comprometidos con la sociedad que adopten enfoques de investigación participativa y que produzcan un saber empático con la acción para ofrecer soluciones en conjunto con los sujetos estudiados para transformar la realidad. Así mismo, se necesita un cambio de paradigma de las estructuras sociales (económicas y políticas), en el cuál se

inserten los actores, y multiplicar los movimientos y resistencias campesinas y urbanas al modelo agroalimentario imperante – en la línea de la *Agroecología*, porque “quien no resiste no existe”. Estos actores se transforman en protagonistas y sujetos de cambio social hacia estilos agroalimentarios y de vida alternativos, porque “la esperanza es de ellos y de todos”.