



SWAYED



Universidad Nacional Autónoma de México

**Facultad de Filosofía y Letras
Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia
Colegio de Geografía**

El cultivo de cuitlacoche (*Ustilago maydis*) en invernadero por los campesinos de San Miguel Xochitecatitla, Nativitas, Tlaxcala.

Tesis para obtener el título de: Licenciado en Geografía

Presenta:

Rodrigo Meiners Mandujano

Asesora de tesis:

Mtra. María de los Ángeles Pensado Leglise

Sinodales:

Dr. Jesús Gerardo Torres Salcido

Lic. Hilario Maya Fernández

Mtro. José Manuel Espinoza Rodríguez

Dr. Héctor Alejandro Ramos Chávez

Tepoztlán, Morelos, octubre del 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

EN MEMORIA DE MI QUERIDO PADRE:

Rolf Herbert Willy Meiners y Huebner (1939-2015)

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se lo dedico a mí querido padre: Rolf H. W. Meiners. Quien fuera además de un cariñoso padre, un profesional médico y eminente luchador social, también Maestro en Geografía por la UNAM y profesor en la licenciatura y posgrado de esta casa de estudios, además participante en la formación del Colegio de la licenciatura en Geografía en la búsqueda del auto-gobierno, y quien falleciera el 16 de Septiembre de este año 2015. Agradezco también infinitamente el apoyo de mi madre, Martha E. Mandujano Valdez. Tendremos la fuerza para hacer llevadero el dolor de la pérdida de Rolf.

Soy afortunado de tener a mi lado a mi esposa Soraya, digna de cualquier tipo de reconocimiento y admiración.

Por otro lado a los campesinos de San Miguel Xochitecatilta: al “Campeche”, al maestro, a Lalo, Luis, Miguel Ángel, su esposa y los trabajadores de Tecno y Ecoagricultores del Sur, y todos pobladores de la comunidad, muchas gracias por todo.

Agradezco a la maestra María de los Ángeles Pensado Leglise por todo su apoyo, paciencia en las lecturas y comentarios del trabajo en la facultad.

Este trabajo de investigación se realizó gracias a la participación que tuve como becario de tesis de licenciatura en el proyecto de investigación PAPIIT-CONACYT-IN301708 del periodo de marzo de 2009 a mayo de 2010, denominado: “Sistemas Agroalimentarios Locales, construcción de capital social, identidad territorial e Instituciones”; y del año 2012-2014 en el proyecto CONACYT- CB 181616: “Gobernanza de los Sistemas Agroalimentarios Localizados”. Dichos proyecto fueron coordinados por el Dr. Gerardo Torres Salcido. Esta participación fue posible gracias a la beca recibida por el

Centro de Investigaciones Interdisciplinarios en Ciencias y Humanidades-CEIICH de la Universidad Nacional Autónoma de México- UNAM y el CONACYT respectivamente, y por el haber realizado el servicio social en la Coordinación de Humanidades de esta misma casa de estudios. Agradezco también al Dr. Alejandro Ramos por revisar mi texto, a Javier Sáenz Cañada del Instituto de Economía, Geografía y Demografía de Madrid por recibirme en mayo de 2012; al Dr. Mario del Roble Pensado y la gente de la RED SIAL.

Al profesor Hilario Maya, por sus clases y prácticas de campo con reflexión y análisis del ámbito geográfico a nivel local y regional, a José Manuel Espinoza por su interés y ayuda así como sus comentarios y correcciones sobre el trabajo. De igual forma no puedo dejar de mencionar especialmente al profesor Victoria Cerón, Claude Cortes (*in memoriam*), Patricia Olivera; y al profesor Gilberto Hernández Cárdenas y Miguel Bravo del departamento de Biología de la UAM Iztapalapa.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	4
1. MARCO TEÓRICO.....	8
1.1 GEOGRAFÍA: IMPORTANCIA PARA EL ESTUDIO EN EL MEDIO RURAL	8
1.2 SISTEMAS AGROALIMENTARIOS LOCALIZADOS (SIAL) UNA APROXIMACIÓN CRÍTICA DESDE LA GEOGRAFÍA.....	12
2. EL MAÍZ Y EL CUITLACOCHÉ, RELACIÓN BIOLÓGICA Y CULTURAL.....	17
2.1 POLÍTICAS PRODUCTIVAS EN TORNO AL MAÍZ.....	19
2.1 CARACTERÍSTICAS CULTURALES, BIOLÓGICAS Y PRODUCTIVAS DEL CUITLACOCHÉ.....	22
2.1.1 CUALIDADES SENSORIALES Y NUTRIMENTALES DEL CUITLACOCHÉ	25
2.1.2 CICLO DE VIDA DEL HONGO.....	27
2.1.3 TÉCNICAS UTILIZADAS PARA SU OBTENCIÓN.....	29
2.1.4 PRODUCCIÓN POR INOCULACIÓN.....	32
3. EL HONGO CUITLACOCHÉ COMO OPCIÓN PRODUCTIVA EN TLAXCALA.....	37
3.1 PRODUCCIÓN DE CUITLACOCHÉ EN TLAXCALA.....	39
4. LA LOCALIDAD DE SAN MIGUEL XOCHITECATITLA Y DOS PEQUEÑAS ORGANIZACIONES VINCULADAS: ECOAGRICULTORES Y TECNOAGRICULTORES DEL SUR.....	46
4.1 ANCLAJE TERRITORIAL DEL CUITLACOCHÉ EN SAN MIGUEL XOCHITECATITLA.....	53
4.2 CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN DE CUITLACOCHÉ EN SAN MIGUEL XOCHITECATITLA.....	55
4.3 ANTECEDENTES E HISTORIA DE LA ORGANIZACIÓN ECOAGRICULTORES DEL SUR.....	58

4.4 ACTORES INVOLUCRADOS Y SU ORGANIZACIÓN	64
4.5 ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	71
4.6 CONSUMO Y GRANDES DISTRIBUIDORES	76
4.7 LA PEQUEÑA PRODUCCIÓN FAMILIAR vs AGROINDUSTRIAL DEL CUITLACOHE	79
CONSIDERACIONES FINALES	82
BIBLIOGRAFÍA	86

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación de la zona de estudio.	5
Mapa 2. Producción de Cuitlacoche y número de productores por municipio y localidades en donde se produjo.	41
Mapa 3. Grado de Marginalidad por municipio en el Estado de Tlaxcala, los municipios señalados poseen productores de cuitlacoche.	44
Mapa 4. Ubicación y vías de comunicación de San Miguel Xochitecatila.	47

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Cuitlacoche en la mazorca de maíz.	21
Imagen 2. Agalla de cuitlacoche en la localidad de San Miguel Xochitecatitla, Nativitas, Tlaxcala.	21
Imagen 3. Quesadilla de cuitlacoche.	26
Imagen 4. Agua contaminada en el cauce de un río en la localidad de San Miguel Xochitecatitla.	49
Imagen 5. Muestra de agua ya tratada por los productores.	50

Imagen 6. Primer invernadero construido donde se realizaron las primeras pruebas de siembra de maíz fuera de temporal en invernadero.....	61
Imagen 7. Productores de Ecoagricultores dentro del invernadero.....	67
Imagen 8. Sociedad de productores de San Miguel Xochitecatitla en la CEDA de la Ciudad de México.....	74

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Principales productores entrevistados de la organización su rol y su relación.....	6
Cuadro 2. Producción de cuitlacoche en Tlaxcala (2009).....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Representación del hongo cuitlacoche en la mazorca del maíz en el Códice Florentino.....	23
Figura 2. Ciclo de vida del hongo cuitlacoche.....	28

INTRODUCCIÓN

Mediante un estudio de caso en la localidad de San Miguel Xochitecatitla en el municipio de Nativitas, se pretende contribuir desde la geografía, en el papel que esta ciencia juega en el estudio del medio rural mexicano. Se buscó el análisis crítico de los resultados obtenidos y la teoría abordada, enfocándonos a la organización de origen campesino: Ecoagricultores del Sur, con relación también con la implementación de invernaderos para campesinos que cultivaron cuitlacoche por un tiempo, en el oriente de Tlaxcala del año 2009 al 2011, mediante un Programa Piloto de Apoyo en la Producción de Cuitlacoche- PPC y la SAGARPA, esta última en relación a los apoyos para la implementación de los invernaderos. En relación con el cuitlacoche se contó con el apoyo de la dependencia estatal Sistema Estatal de Promoción del Empleo y Desarrollo Comunitario SEPUEDE- de Tlaxcala.

En este trabajo se considera que la geografía contribuye a la comprensión de los procesos, dinámicas y conflictos de los lugares, relacionados con la construcción de la territorialidad, de las manifestaciones de poder. El territorio como producto de las relaciones sociales que acontecen, en donde éste mismo es construido y re-construido en un proceso dinámico y complejo. Las relaciones de poder en el medio rural son también permeadas e influidas por los modos de vida, de formas de producir, de cultivar, de territorializar el territorio, de empoderarse y de acceder a justicia social, derechos y tierra. Todo esto, además de las cuestiones estructurales capitalistas, y dentro de este mismo sistema capitalista, con relaciones muchas veces no capitalistas, como en el caso de los

campesinos. Lo que se plantea y discute brevemente en el capítulo uno correspondiente al marco teórico (CHAYANOV, 1974; RAFFESTIN, 1997; BARTRA, 1979, OLIVEIRA, 2011).

A partir de este planteamiento, en relación al análisis geográfico el problema que se investiga es cómo se puede desarrollar el anclaje territorial a partir de la organización de la microempresa de origen campesino Ecoagricultores del Sur y su relación con un producto tradicional como lo es el cuitlacoche, que data de la época precolombina, y las contradicciones que pudieran generarse en la comunidad.

La hipótesis central de este trabajo es que la lógica campesina de producción y de la vida comunitaria de estas localidades son permeadas por la racionalidad empresarial, lo que puede generar contradicciones organizacionales entre la vida comunitaria y las relaciones de los actores en la participación en una empresa S. de R.L.M.I (Sociedad de Responsabilidad Limitada Microindustrial), que incide en la territorialidad.

El desarrollo de este análisis tiene como objetivo analizar la organización de origen campesino Ecoagricultores del Sur S de R.L.M.I, en lo que respecta a sus posibilidades de crecimiento, su impacto en la comunidad y en la construcción de territorialidad.

Esta investigación se compone de cuatro capítulos, en el primero se explica el marco teórico-metodológico y en el segundo se ofrece un panorama general e histórico del cuitlacoche¹ (*Ustilago maydis*) y su producción, principalmente en México, así como su relación biológico-cultural con el maíz.

En el capítulo tres se investiga la producción de cuitlacoche en el estado de Tlaxcala, como una opción productiva implementada con campesinos y el PPPC ante

¹ Es correcto también escribirlo como “huitlacoche”.

mercados inciertos y desiguales en el oriente de Tlaxcala. En el capítulo cuatro se explica el anclaje territorial existente en la localidad de San Miguel Xochitecatitla. Y se estudia la organización Ecoagricultores del Sur y Tecnoagricultores del Sur (pequeñas empresas hermanas compuestas por gente en común), por medio de su conformación histórica. Se identifican los vínculos y programas existentes con las instituciones locales, comerciantes agrícolas y el medio de investigación académico, así como los rasgos distintivos de la organización, su historia, sus conflictos y objetivos, los vínculos generados con otras organizaciones y actores sociales, en donde se incluyen las instituciones de investigación y las dependencias gubernamentales.

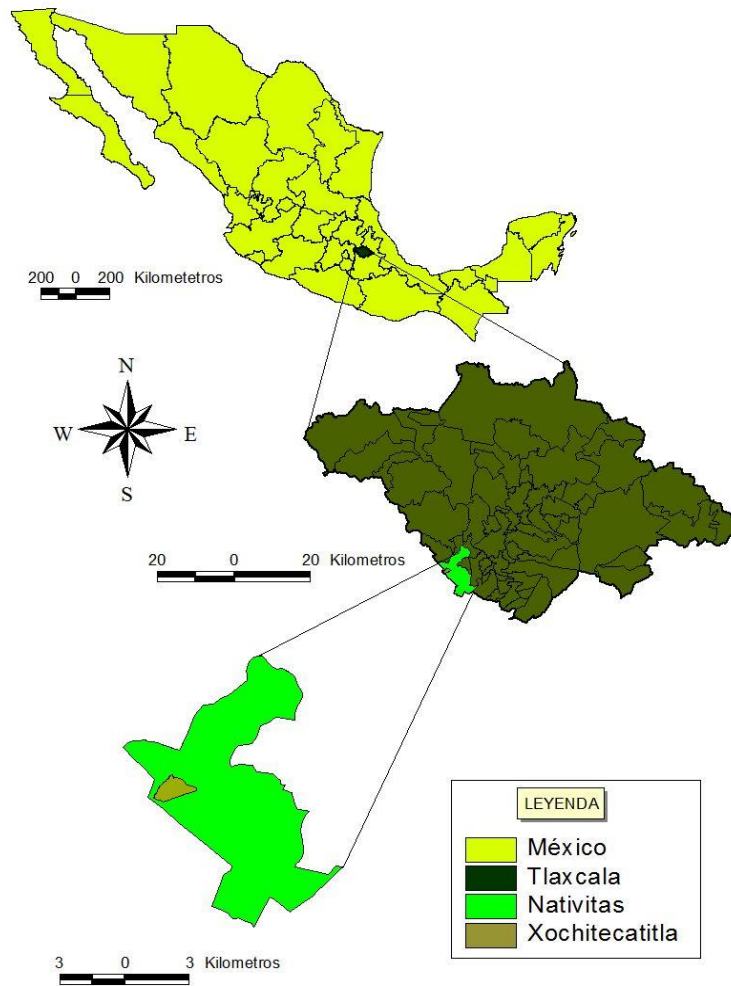
En lo que respecta a las características relativas a las formas de producción, montos, ganancias, la dinámica de distribución, la comercialización de cuitlacoche, las estrategias utilizadas y las características generales de un producto como el cuitlacoche, serán abordados también en el cuarto capítulo. En este mismo capítulo se estudia la dinámica organizacional del sistema de producción local de cuitlacoche, como producto identitario, a través de la historia del surgimiento de la organización, sus redes de comercialización local y regional construidas, innovaciones y alternativas de sustentabilidad. Por último será abordado brevemente la desintegración de la organización a mediados de 2014.

ANTECEDENTES

Este trabajo se realizó a partir de las preguntas centrales que este proyecto tenía en su origen: la organización campesina y su relación con los productos tradicionales. Así, se realizó una investigación en torno a la producción de cuitlacoche en el Programa Piloto de Apoyo en la Producción de Cuitlacoche- PPAPC en tres municipios del oriente de Tlaxcala de 2009 a 2011, y para profundizar más en las dinámicas de organización de productores de este hongo, en un estudio de caso en la localidad de San Miguel Xochitecatitla, ubicada en el sur del mismo estado, como se puede ver en el mapa 1.

Se realizó una estancia de tres meses con residencia en la comunidad de Xochitecatitla, para intentar aproximarnos y dialogar de mejor manera con los actores en esta investigación en campo. La población elegida para realizar entrevistas semi-estructuradas fueron los principales responsables por las organizaciones locales que resultaron en P1, P2, P3 y P4 -todos ejidatarios- mostrados en el cuadro 1. Así, también se realizaron entrevistas informales y anotaciones del diario de campo, además de una investigación bibliográfica en torno a la Geografía y su relación con lo rural, el cuitlacoche y sobre los Sistemas Agroalimentarios Localizados- SIAL.

Mapa 1. Ubicación de la zona de estudio.



Fuente: INEGI, 2009. Elaboración propia.

Cuadro 1. Principales productores entrevistados de la organización su rol y su relación.

Miembro	Rol	Relación
P1	Miembro histórico de la organización. Principal incentivador para capacitación académica de P2 y trabajador actual de la empresa Tecnoagricultores.	Padre de P2, su esposa colabora en sus actividades y en las finanzas.
P2	Hijo de P1, fundador junto con P1 de la organización. Posee dos carreras universitarias (Ingeniería civil y Matemáticas). Líder de la empresa Tecnoagricultores, y principal motor en propuestas e innovaciones en la empresa. También es miembro activo en Ecoagricultores. Llevó a cabo muchas de las pruebas e ideas con respecto al cuitlacoche.	Hijo de P1 y amigo de la infancia de P3 y P4.
P3	Campeño y trabajador, miembro activo de Ecoagricultores y líder de la misma. El no participa en Tecnoagricultores.	Amigo desde la infancia de P2 y P4.
P4	Ingeniero en Metalurgia. Trabajador activo en Tecnoagricultores y supervisor de Ecoagricultores, se encarga de las cuestiones de materiales e insumos.	Amigo desde la infancia de P2 y P3.

Fuente: Elaboración propia.

Como principal instrumento de análisis se utilizó el cuestionario semi-estructurado aplicado al principal responsable del programa piloto de producción de cuitlacoche llevado a cabo por la dependencia estatal del SEPUEDE, y también en las personas responsables

por la organización Ecoagricultores del Sur y Tecnoagricultores del Sur de San Miguel Xochitecatitla, Nativitas, Tlaxcala, en las cuales gente miembro de una trabajaba en la otra, y uno de los principales miembros formó parte de las dos hasta su separación, como veremos, y por otro lado tomando en cuenta también las anotaciones hechas en el diario de campo y la investigación bibliográfica. Las respuestas de las entrevistas se estudiaron por medio de análisis de contenido y de las observaciones apuntadas en campo.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 GEOGRAFÍA: IMPORTANCIA PARA EL ESTUDIO EN EL MEDIO RURAL

Los fenómenos sociales que se analizan en esta investigación, se apoyan en los conceptos relacionados a la construcción del territorio, la participación de sus actores y la capacidad de agencia expresados en su territorialidad. Estos conceptos contribuyen a estudiar los procesos del impacto que tienen los productos cultivados por los pequeños agricultores, lo cual repercute en el ambiente, sus recursos naturales, la identidad y la alimentación, por lo que abordar algunos conceptos claves como territorio y la territorialidad resultan importantes para ubicarnos en el estudio de la producción de cuitlacoche en Tlaxcala.

Concordamos en el sentido sobre el territorio considerado por Santos (2002), como el resultado de la superposición de un conjunto de sistemas de cosas construidas por el hombre, así, es el suelo más la población. Esto es, “una identidad, el hecho y el sentimiento de pertenecer a aquello que nos pertenece. El territorio es la base del trabajo, de la residencia, de los intercambios materiales e inmateriales” de los modos de vida sobre los cuales se influye, en este caso del medio rural.

Cuando se habla de territorio se debe entender que se está hablando de territorio usado, utilizado por una determinada población, por lo que la territorialidad es entendida como el reflejo de la multidimensionalidad de los vivido territorialmente por lo miembros de una colectividad y por las sociedades en general. Es expresión de empoderamiento de los

sujetos en un sistema complejo y dinámico. El hombre vive al mismo tiempo el proceso territorial y el producto territorial por intermedio de un sistema de relaciones existenciales y productivistas (RAFFESTIN, 1993; SANTOS; 2002). Agregamos aquí las normas de la vida comunitaria, de los sujetos y actores involucrados en un campo o arena que construye también estos preceptos, territorializado por los propios sujetos, en este caso de origen campesino (BOURDIEU, 1991; 1997).

Dematteis (2008) argumenta a favor de un territorio construido históricamente por sujetos sociales que se relacionan entre sí, en la cual el territorio y la territorialidad son comprendidos como producto de entrelazamientos entre los sujetos de cada lugar, de esos sujetos con el ambiente y de esos sujetos con individuos de otros lugares concretizando tramas trans-escalares entre diferentes niveles territoriales.

Así, la territorialidad es entendida como un conjunto de relaciones que en una sociedad acontece y lo que los individuos tienen para satisfacer sus propios deseos, con ayuda de mediadores, para poder obtener la mayor autonomía posible. Para Dematteis (2008) es posible distinguir una territorialidad pasiva o “negativa”, que con estrategias de control y con un sistema normativo asociado, objetiva, excluye sujetos y recursos y una territorialidad activa y "positiva" que deriva de las acciones colectivas territorializadas y territorializantes de los sujetos locales y dirige a la construcción de estrategias de inclusión (DEMATTEIS, 2008; SAQUET y SPOSITO, 2008). También la diferenciación de respuesta de la visión del actor ha sido relevante para entender especificidades en los territorios socialmente construidos. Las diferencias son relevantes en los nuevos estudios a largo plazo, en este caso con comunidades campesinas.

Por otro lado, pero en el mismo sentido crítico, los procesos macro- microterritoriales y macro-microestructurales, en una dialéctica entre los procesos globales, lo nacional y lo local, forma parte de la propia naturaleza del desarrollo capitalista y de la producción del espacio (ORTEGA, 2000). Este estudio se ubica en el medio rural local tratando de considerar la influencia e interrelación con el contexto regional, nacional y global y advirtiendo que las estrategias del gran capital también miran hacia una escala micro del territorio, en busca de mecanismos compensatorios y maquilladores de la realidad y, por supuesto, el gran lucro económico.

La valorización de los recursos y espacios locales o microregionales en el presente “tiene mucho que ver con la estrategia globalizadora de ese sistema”. Y donde incluso las grandes multinacionales pueden influir las condiciones en que se desarrollarán empresas locales, que incidan sobre el equilibrio o evolución de esos espacios. Lo anterior no es nuestro objetivo de estudio, pero en este caso sí nos aproximamos a estas escalas para que desde un nivel local (influido grandemente por lo nacional o global) se pudiera dialogar e investigar estos sujetos rurales de Tlaxcala y entender algunas dinámicas mencionadas anteriormente (MANZANALES, 2006; O’FARREL, 1980 apud ORTEGA, 2000, HARVEY, 1990).

También debe entenderse que dentro de las características del medio local, se posee el *saber hacer* local y regional, así como las características variables de las ventajas de localización, herencia cultural y modos de vida. Estas características se expresan en un contexto económico determinado como el local rural y su permanencia histórica como campesinos y nuevos campesinos, diversos y complejos.

Estos mecanismos desde lo local en teoría podrían defender un sistema productivo tradicional y sus modos de vivir y trabajar por medio de la reivindicación de sus derechos, recursos, territorio y cultura. Pero se pueden utilizar con otros fines, direccionados a la gran producción y los lucros concentrados en centros de poder, el agro-negocio y productos orgánicos elitistas, aclarando que no son generalizaciones y sí tendencias.

No considerar y entender la fuerza productiva del campo generada por el pequeño agricultor puede traer consigo repercusiones aún mayores a las observadas en relación a la pérdida de soberanía alimentaria, aumento de los precios de los alimentos y la forma en cómo funciona la organización de la agroindustria capitalista o el llamado Imperio agroalimentario (PLOEG, 2010).

El papel de la agricultura campesina y las organizaciones locales productivas, incluso para la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- representan una estrategia muy importante para hacer frente a las problemáticas mencionadas (FAO, 2010; ORTEGA, 2000). Por lo tanto, es urgente ante estos supuestos, que los actores organizados a escala local y regional actúen de manera decisiva para defender el territorio y sus recursos pero de forma organizada a mayor escala con otros actores campesinos.

Como ya se ha mencionado, existe la oportunidad de comercialización de cuitlacoche a partir de la demanda de un mercado que está en busca del producto, además de un consumo de magnitudes considerables a nivel regional, nacional e internacional, pero cabe destacar las preguntas: ¿Qué mecanismos organizativos están generándose por los actores envueltos en el proceso productivo? ¿Qué mercados buscan ser atendidos? ¿Estos productos serán consumidos internamente en el país para contribuir a la soberanía alimentaria?

Como respuesta a las formas de producción y de consumo globalizados, se busca tomar en cuenta y fortalecer los sistemas productivos conformados por redes locales de producción y organización, apoyándose sobre dinámicas territoriales e institucionales específicas.

1.2 SISTEMAS AGROALIMENTARIOS LOCALIZADOS (SIAL) UNA APROXIMACIÓN CRÍTICA DESDE LA GEOGRAFÍA

Dentro de los estudios de las ciencias agrícolas, rurales y campesinistas, se han aportado distintas concepciones, teorías y postulados; la geografía rural y la geografía agraria no son la excepción, dando énfasis a los conflictos territoriales, las manifestaciones de poder y la lucha por la tierra. Así como la comunidad, la naturaleza y la agricultura como una complejidad y los estudios interdisciplinarios entre historia, antropología, geografía, ecología, estudios agrícolas, sociología y en cierta medida la economía. Por lo que los aportes del estudio territorial en la geografía, contribuyen para entender la compleja dinámica rural y su relación con otras categorías de análisis.

Por su parte, los SIAL pueden aportar una base conceptual para estudiar los sistemas productivos desde el ámbito organizativo y locativo, así como su construcción y representación en el territorio. Pero para entender a los SIAL es preciso mencionar su historia y su origen para abordarlos críticamente.

Los SIAL son tomados en cuenta para investigar el cómo las organizaciones locales que pueden acceder al mercado alimentario local y regional dentro del capitalismo y así

contribuir a empoderar estos productores en el territorio. Desde este marco de estudio resaltan los procesos colectivos y el territorio en dichas definiciones.

El término SIAL tiene origen en los llamados *clusters*, que son considerados como un “agrupamiento de empresas del mismo sector, apuntado por Porter, y en el ámbito de un territorio dado considerado por Schmitz” (Porter, 1990, Schmitz, 1990, *tomado* de Díaz-Bautista, 2000: 2). Y por otro lado puede ser identificado el origen también en los llamados Sistemas Productivos Locales (SPL) que se consideran asociados a una forma de desarrollo basada en dinámicas endógenas.

Por su parte los SPL se caracterizan por tres elementos, que van desde lo pequeño, lo cercano y lo intenso. Lo pequeño, por mostrar “capacidades adaptativas y flexibilidad; lo cercano, que establece relaciones directas y de confianza; y lo intenso, por la concentración de empresas” (Díaz-Bautista, 2000, pág. 2).

En el estudio de las cuestiones rurales desde la perspectiva de aglutinaciones productivas, con potencialidades de comercialización y de generar una influencia en el ámbito local y regional, se apunta entonces la definición de los SIAL, que según Muchnik y Sautier (1998):

“Parten de la especificidad de lo local y sus interacciones con lo global [...] como sistemas constituidos por organizaciones de producción y de servicios (unidades agrícolas, empresas agroalimentarias, empresas comerciales, restaurantes, etc.) asociadas, mediante sus características y su funcionamiento, a un territorio específico” el medio, los productos, las personas, sus instituciones, su saber hacer, sus comportamientos alimentarios, sus redes de relaciones que se combinan en un territorio para producir una forma de organización agroalimentaria en una escala espacial dada”. (Cirad- SAR, 1996; Muchnik, Sautier D, Muchnik y Sautier, 1998 *tomado de* Gómez, Boucher e Requier-Desjardins, 2006, p. 18).

Entendiendo su definición original y la aproximación que se ha tenido desde este enfoque a sistemas locales de producción de alimentos tradicionales se puede mencionar que la posibilidad que los SIAL dan a estudios geográficos y en específico sobre el campo mexicano, es posiblemente, el contribuir a disminuir las figuras clientelares del territorio (cuando menos en orden organizativo) al adquirir mayor autonomía en sus formas y funcionamiento, siempre y cuando estén intencionalizados desde esta perspectiva. Esto, sobre todo en la parte medular de conseguir abarcar todos o casi todos los niveles de producción, “desde el cultivo hasta la mesa”, como suele decirse, o en la administración de estas organizaciones, cooperativas, empresas o campesinos independientes. Esta última característica consideramos de orden superior que el aumentar los ingresos y contribuir a combatir la pobreza rural, dado que disminuir las figuras clientelares y de co-dependencia también contribuyen a este objetivo y de forma micro-macro estructural.

Se puede pensar en un funcionamiento sistémico o en los llamados *clusters*, pero incorporando las previas lógicas campesinas sobre la circulación de los alimentos con identidad, y de orden local y regional, así como los modos campesinos de producir y de vivir, considerados según sea el caso, como sustentables. No obstante este “casamiento” o complementación que resultaría en teoría virtuosa, entre la sustentabilidad campesina y la lógica empresarial, en realidad pocas veces se ha visto reflejada en proyectos de continuidad y son marcados por la división, abandono y carencia de apoyos, o por las propias contradicciones o estructurales, así como disputas territoriales en muchos de los casos.

Sin embargo, la producción a pequeña escala campesina sobrevive como opción adaptativa y alternativa socio-ambiental, que asegura subsistencia ante la debacle de

empresas y microindustrias de productos identitarios que, dicho sea de paso, fueron creados casi en su totalidad por conocimientos tradicionales de las mujeres y hombres campesinos. La producción y combinación de elementos nuevos y viejos sobre la producción de alimentos es también una tendencia que sobrevive hasta hoy de formas diversas y tradicionales en un capital totalizante pero con límites y fragilidades, sobre todo cuando se interrumpe el consumo y circulación de estos alimentos agroindustriales.

La lógica de los SIAL en realidad responde a propuestas compensatorias al orden agroalimentario capitalista, pero no por eso deja de aportar cuestiones importantes para su discusión y acción, sólo si tomamos en consideración la necesidad de mayor número de aproximaciones técnicas y prácticas específicas en todos los sectores sociales en torno a la relación de la alimentación y los aportes en temas de soberanía y/o seguridad alimentaria; sobre la calidad de los alimentos; valores nutricionales; manejo protección y vinculación de los alimentos tradicionales desde su cultivo hasta los métodos y saberes producidos por los pequeños productores; sus relaciones de mercado y consumidores que valorizan estos productos por los beneficios multifuncionales de estos sistemas productivos, basados muchas veces en conocimientos transmitidos a lo largo del tiempo.

En el caso del cuitlacoche, el hecho de existir pequeñas empresas de origen campesino en nuestra región los coloca en un patamar similar al SIAL, pero contradictoriamente las lógicas campesinas y comunitarias son muchas veces inversas a una lógica sistémica y empresarial. Ejemplo de esto es que los campesinos no organizados en empresas muestran escepticismo general y desconfianza en las estructuras creadas por los grupos específicos.

Es esta última precisamente, la actitud que siempre ha sido foco de crítica y a veces autocrítica por los propios campesinos, pero probablemente es uno de los signos y

distintivos de su permanencia y lógica estructural. La falta de “unidad” o de una visión empresarial no responde a las necesidades históricas y reivindicaciones de una clase campesina marcada por luchas, disputas, dolor, sangre y resistencia, ante un panorama complejo y muchas veces manchado por la violencia, corrupción e injusticia, como el caso rural mexicano.

Lo local se integra así en una malla compleja de relaciones, de decisiones, de estrategias, de procesos que escapan en cierta medida al control directo de las comunidades afectadas, ya que los procesos sociales y la capacidad de agencia no tienen una representación homogénea, ni se producen de igual forma en los espacios locales de los diversos territorios rurales.

2. EL MAÍZ Y EL CUITLACOCHÉ, RELACIÓN BIOLÓGICA Y CULTURAL

En este apartado se expone en primer término la relación intrínseca entre el maíz y el cuitlacoche. Para comenzar a entender la importancia del maíz y el cuitlacoche en un estado como Tlaxcala, tenemos que comenzar de manera general para llegar a lo particular. Así, el maíz en Tlaxcala se identifica en todos los pueblos antiguos amerindios y actuales campesinos del centro de Mesoamérica, que tiene como uno de los ejes que basan sus modos de vida a la planta del maíz, la cual está presente de manera trascendental a través de la historia, cultura identitaria, religiosa, simbólica y, por supuesto, la alimentaria. En suma, en su cosmovisión, representada en este caso por la existencia y desarrollo de la milpa, pero no sólo como un sistema agrícola con características particulares como la agrobiodiversidad, sino como una organización, una territorialidad campesina, de un simbolismo que hace parte de la propia milpa (BARTRA, 2014).

En el estado de Tlaxcala, en su mismo nombre se encuentra esa íntima relación con el maíz y su pueblo, ya que en náhuatl Tlaxcala significa “lugar de las tortillas”, “*Tlaxcallan*” de *tlaxcalli*, tortillas y, *-lan* por *-tlan*, en función locativa (MONTEMAYOR, 2007). En Tlaxcala el cultivo de maíz ocupa el primer lugar entre los cuatro principales granos básicos que se producen y se siembran, más de 115 mil hectáreas, que representan cerca del 50% de la superficie sembrada en la entidad, donde más del 90% son siembras de maíz de temporal, con un rendimiento promedio de 1.8 toneladas por hectárea (RODARTE *et al*, 2012). En 2014, según SAGARPA, se sembraron 120 mil hectáreas de maíz.

También en el estado de Tlaxcala se tienen algunos interesantes vestigios arqueológicos que muestran el valor cultural, simbólico y alimenticio que esta planta tuvo

y tiene en la región. Ejemplo de esto es la zona arqueológica de Cacaxtla y Xochitecatl, ubicadas muy cercanas a las localidades de San Miguel del Milagro y San Miguel Xochitecatitla, respectivamente. Ésta última localidad es nombrada de esta forma en honor una de las mencionadas zonas arqueológicas complejo Cacaxtla-Xochitecatl.²

En esta zona arqueológica se hace alusión a la planta del maíz en algunos relieves y murales espléndidamente conservados, simbolismos relacionados a las temporadas de lluvias, de secas, la fertilidad de la tierra, así como la relación cosmológica que estos pueblos de origen *Olmecas-Xicalancas* atribuían a la guerra en épocas de sequía y desabasto agrícola (MORENO, 2006). Por ejemplo, el mural más conocido es el de “La batalla”, el cual refleja un enfrentamiento “en la que aparecen los vencedores, con atuendos de pieles de jaguar, atacando con lanzas, cuchillos de obsidiana y lanzadardos; y los vencidos, con tocados de aves, plumajes y joyas de jade, quienes aparecen heridos y mutilados”. Sin embargo, en recientes estudios se sustenta que no se trata de un enfrentamiento real, sino del sacrificio en honor al dios del maíz, como señala la investigadora María Teresa Uriarte (2012).

En términos generales no es objetivo de esta investigación profundizar en las problemáticas técnicas, económicas ni histórico-culturales alrededor del maíz, pero es de suma importancia tener presentes algunas dinámicas en torno a este grano milenario, pues además significa la materia prima por medio de la cual el hongo cuitlacoche se desarrolla y crece. El cultivo del maíz ha pasado por distintas fases en relación al autoconsumo proveniente del sistema milpa, de su comercialización, su distribución e incluso las características del maíz utilizado para el consumo a lo largo del tiempo por los mexicanos.

² Los asentamientos humanos de estas ciudades tuvieron su esplendor en los años 650-950 años *D de C*.

Así, se tendría que considerar en la redefinición de la política maicera mexicana que existen dos grupos claramente diferenciados de productores de maíz: los productores agroindustriales y los productores locales y de autoconsumo. Los productores de autoconsumo comprenden a la gran masa que dedican su esfuerzo a la aportación de su producción maicera al ingreso y nutrición familiar y los agroindustriales tiene como eje de funcionamiento el lucro empresarial (DE LA PEÑA y TORRES, 1997).

2.1 POLÍTICAS PRODUCTIVAS EN TORNO AL MAÍZ

Por su parte, sobre las políticas públicas en el espacio rural, no se distingue la importancia debida de la amplia variedad de maíces existentes para apoyar su cultivo, así como la diversidad de productores de maíz en el territorio, aunque también es cierto que Tlaxcala ha sido el primer estado de la república en publicar una ley que los protege, como veremos más adelante. Contradictoriamente la mayoría de los programas públicos y con mayores fondos, relacionados a la producción de maíz se plantea y se busca operacionalizar la transición de productores “ineficientes” -principalmente campesinos- hacia la grande producción agroindustrial, omitiendo o dando menos importancia a la necesidad de apoyar a los campesinos que cultivan las variedades criollas del maíz, ésta es la mayor tendencia que marca a los campesinos maiceros, quienes consumen maíces criollos y muchas veces venden los híbridos, por poner un ejemplo representativo, pero no único.

En el caso del maíz se da una propensión importante a las importaciones (principalmente de Estados Unidos de América) para abastecer el consumo en gran parte

del país, a lo que se llama pérdida de la soberanía alimentaria (TORRES, 2010; DAMIAN et al 2008; REYES, 2005; DE LA PEÑA & TORRES, 1997).

Así pues, los factores que limitan o perjudican la producción de maíz en el estado son los siguientes: baja cantidad de lluvia y/o irregular distribución, heladas tempranas, granizadas, escasa profundidad de suelo, textura de la capa arable, pendiente y baja fertilidad de los suelos, altos insumos de agroquímicos (generando un alto grado de erosión) y claro está, por el bajo precio del grano y la incapacidad de circulación del producto, que hace poco atractivo la siembra de maíces criollos comercializables dejando este consumo generalmente al auto-abasto por la posición privilegiada de los productores de maíz híbrido en el sistema comercial y los tratados comerciales firmados por los gobiernos mexicanos y, en gran parte, por la agricultura de subsidio estadounidense que no permite la competencia, pues asume una posición privilegiada en el mercado mundial de granos. No por eso la producción de autoconsumo deja de ser importante en el planteamiento anterior pues es trascendente en la lógica campesina, así como su papel en el mantenimiento de variedades criollas, culinaria y saberes agrícolas en general y la relación medioambiental demostradamente mejor que los monocultivos e insumos químicos (TOLEDO, 2014).

El maíz es la planta a través de la cual el hongo comestible de cuitlacoche, que se desarrolla y se considera también una de las “plagas” más importante y recurrente en los plantíos de este grano mesoamericano, como se puede ver en la imagen 1. De hecho, en la actualidad es considerado en la mayoría de los sitios del mundo donde aparece como un problema a combatir por el hecho de carecer la cultura de su consumo.

Imagen 1. Cuitlacoche en la mazorca de maíz.



Fuente: Meiners, Rodrigo (2015).

Imagen 2. Agalla de cuitlacoche en la localidad de San Miguel Xochitecatitla, Nativitas, Tlaxcala.



Fuente: Torres, Gerardo (2009)

En lo que respecta a la recolección tradicional del hongo es parte de una conformación y una dinámica social particular que acompaña la tendencia de consumo de maíces criollos en México a lo largo de los años por la población. El hecho de la existencia del importante y casi exclusivo consumo de variedades criollas para la tortilla y otros productos derivados del grano en la población local de Tlaxcala, es un caso muy interesante y especial, inclusive llevando a la protección de su cultivo en leyes estatales, llamada: "Ley de fomento y protección al maíz como patrimonio originario, en diversificación constante y alimentario, para el estado de Tlaxcala", la cual fue promulgada el año de 2011. Esta ley prohíbe el uso de semillas transgénicas y protege e incentiva el cultivo de maíces nativos en Tlaxcala. El cumplimiento de esta ley y su importancia no es investigado en este caso. Sólo se puede hacer alusión a que fue promovida por organizaciones sociales, civiles y la comunidad científica en favor de la preservación del patrimonio cultural y biológico que representa el maíz.

2.1 CARACTERÍSTICAS CULTURALES, BIOLÓGICAS Y PRODUCTIVAS DEL CUITLACOCHÉ

Es importante hacer un poco de historia en relación al hongo y sus maneras de producirlo para entender cómo es que este producto alimentario ha sido consumido particularmente en México, también en lo que respecta a las formas de su obtención, pasando por la recolección tradicional en la milpa presente de manera importante y los diversos intentos registrados para su obtención comercial en la actualidad.

El cuitlacoche también llamado "carbón común" y "trufa mexicana" es un hongo parásito color negruzco y brillante que invade las mazorcas tiernas del maíz, muy apreciado

en la gastronomía mexicana. Etimológicamente significa “*suciedad que duerme*”, para indicar que una parte del vegetal no creció o no vivió como debía, sino que adormeció. *Cuitla-cochi*. De *cuítlatl*, excremento, suciedad o excrecencia, y *cochi*, dormir (Montemayor, 2007, pág. 69).

Figura 1. Representación del hongo cuitlacoche en la mazorca del maíz en el Códice Florentino.



Fuente: Códice Florentino. Libro XI, fol. 251.

En México, a lo largo de su existencia y tradición alimentaria, es muy importante en el contexto y valorización regional y nacional -se consume en mayor medida en la región centro-sur del país- y en la actualidad en distintos países que empiezan a valorarlo, por su

sabor y propiedades nutrimentales, principalmente en la cocina francesa y en los Estados Unidos.

Dentro de la clasificación biológica, *Ustilago maydis* pertenece a la división Amastigomycota, que son los hongos verdaderos, y a la subdivisión Basidiomycotina, que se caracteriza por producir esporas reproductoras en estructuras especializadas llamadas basidios (Alexopoulos et al, 1996). Pertenece al grupo de los *Ustilaginales*. Los *Ustilaginales* constituyen un importante grupo de hongos fitopatógenos con más de cincuenta géneros y 1200 especies, que infectan a más de 4000 plantas (principalmente gramíneas) y que corresponden a setenta y cinco familias en todo el mundo.

Dada la especificidad de huésped de *U. maydis*, es de presumirse que el hongo es un parásito que evolucionó a partir de un antecesor común con otros *Ustilago spp* hasta adquirir la categoría de especie diferente, al convertirse en un patógeno específico del llamado *teocintle*, actual pariente cercano y antecesor del maíz” (Ruiz, 2008, pág.122).

En condiciones naturales de la milpa el cuitlacoche es considerado por los campesinos como un hongo de aparición “azarosa”, pero la humedad, las condiciones y variedad del maíz son muy importantes para su desarrollo, como menciona Valdez (2011). También Valadez *et al* (2011) considera que los campesinos procuran inocular el maíz más en términos de programar su cultivo y, así, evitar gastar horas-hombre recorriendo la milpa diariamente para identificar el hongo. Aquí discordamos de esta posición, pues la milpa tradicional requiere cuidados y trabajo duro *per se*, en donde la identificación y recolección del hongo no resultaría un problema mayor, más allá de su recolección. No obstante, se tienen registros en el diario de campo sobre la existencia de personas que pidiendo permiso previo al campesino dueño de la parcela colectan el hongo, llamados “cuitlacocheos”. Pero

sin duda, lo que nos parece indicado es el fomento a la milpa como sistema complejo campesino, en donde claramente mientras más milpa tradicional, mayor y de mejor calidad el cuitlacoche se cosechará.

2.1.1 CUALIDADES SENSORIALES Y NUTRIMENTALES DEL CUITLACOCHÉ

El cuitlacoche, como alimento típico mexicano debe su creciente popularidad a su sabor característico que, por cierto, en virtud de los componentes del sabor no se parece a ningún otro alimento conocido (Valdez, 2009, pág. 5).

Muchos de los platillos típicos mexicanos se remontan a la época precolombina, aunque fuesen desdeñados por los conquistadores de nuestro país como el amaranto. Sin embargo, más recientemente el gusto por su sabor tan peculiar le ha valido internacionalmente en el nombre de “la trufa mexicana”, que le ha abierto las puertas en la circulación del producto a nivel local, regional e internacional y muy difundido en el centro de México, sobre todo en quesadillas, pero en sopas y mezclas culinarias también (Torres *et al.*, 2009; Ruiz, 2008).

La composición de monosacáridos y alditoles en el cuitlacoche es muy diferente a la encontrada en otros hongos comestibles; en el cuitlacoche predominan glucosa y fructosa y en los otros hongos predomina el manitol; esto puede ser fundamental en el sabor característico de este hongo (Lizárraga-Guerra, 1995 apud Valdez, 2009, pág. 5).

Los hongos contienen poco sodio, grasa y colesterol pero presentan buenas cantidades de proteínas, con niveles sobresalientes de lisina, que vale la pena enfatizar como el

aminoácido deficiente por excelencia en el maíz, por lo que consumir cuitlacoche en conjunto con la tortilla –quesadilla- es una combinación adecuada nutricionalmente, como se puede ver en la imagen 3. (Paredes-López y Valverde, 1999). “El hongo presenta buenos niveles de metionina, por lo que son considerados de calidad intermedia entre proteínas vegetales y animales. También se caracteriza por buenas cantidades de minerales y vitaminas, que contribuyen a su valor nutricional (Valdez, 2009, pág. 6).

Imagen 3. Quesadilla de cuitlacoche.



Fuente: Ríos, Adalberto. Banco de imágenes de CONABIO, Acceso 09/2015

Al examinar la composición del cuitlacoche colectado en diferentes regiones de México, Valverde y Paredes-López (1993), reportaron que el contenido de proteínas varía entre 11.5 y 16.4 g/100g de material seco analizado. Pero desde el punto de vista

nutricional y según los patrones establecidos por la (FAO/WHO/UNU, 1985, apud Valdez, 2009, pág. 6) lo que es más interesante es que la proteína de cuitlacoche contiene un balance de aminoácidos esenciales adecuado.

Las proteínas de cuitlacoche contienen cantidades apropiadas de todos los aminoácidos esenciales para la dieta de un adulto pero para la dieta de niños es deficiente en isoleucina, leucina, treonina y aminoácidos azufrados (Valdez, 2009, pág. 6).

El contenido de carbohidratos (55.1-66.5%) y fibra (16.0-23.5%) es muy alto y contiene poca grasa (1.6-2.3%); no obstante tiene gran cantidad de ácido linoleico, esencial para el consumo humano (Valverde y Paredes-López, 1993; Vanegas *et al.*, 1995 apud Valverde *et al.*, 1993, pág. 6).

Por otro lado, se ha reportado que este hongo produce vitaminas del complejo B como riboflavina, biotina, niacina y ácido fólico, con excepción de la vitamina B12. También se han identificado compuestos fenólicos en altas concentraciones los cuales poseen propiedades antioxidantes que son muy útiles para prevenir enfermedades como el cáncer y la arteriosclerosis; por lo tanto, se le puede incluir en lo que se conoce actualmente como alimentos altamente nutritivos (Lizárraga-Guerra, 1995; Goldberg, 1999; Paredes-López y col., 2006 apud Valdez, 2009, pág. 6).

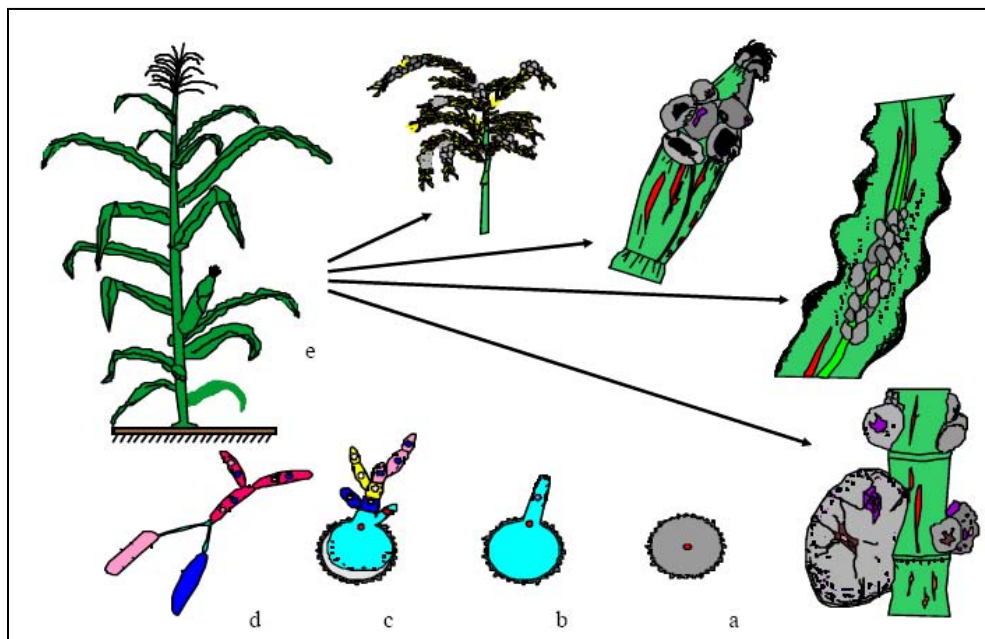
2.1.2 CICLO DE VIDA DEL HONGO

Para entender en general el desarrollo biológico de cuitlacoche es necesario conocer el funcionamiento general del ciclo de vida del hongo. Podemos mencionar que estos hongos

se reproducen por medio de esporas (basidiospora o esporidia) que germinan y produce una hifa (hongo en fase primaria) antes de desarrollar el cuerpo fructífero o mejor conocidas como “agallas” que infecta la planta de maíz. Las hifas compatibles se fusionan, ocurre la plasmogamia y se forma el micelio dicariótico (dos núcleos) que crece y ataca las zonas meristemáticas (zonas de alta división celular) de la planta, formándose agallas en cualquier parte aérea de ésta, aunque con mayor frecuencia en las mazorcas en desarrollo (Christensen, 1963 apud Valdez, 2009, pág.4). La fusión nuclear o cariogamia ocurre antes de que se formen las teliosporas, que son las esporas de resistencia de color negro que forman las agallas (Banuett, 1992 apud Valdez, 2009, pág. 4).

A continuación se presenta una figura donde de manera simplificada se observa su ciclo de vida y las fases del mismo.

Figura 2. Ciclo de vida del hongo cuitlacoche.



a. Teliospora (2n), b. Teliospora germinando, c. Basidiosporas o esporidias (n), d. Fusión de células compatibles (n + n) y la hifa dicariótica ataca tejidos meristemáticos, e. Agallas formándose en cualquier parte de la planta.

Fuente: Valdez, 2000, pág. 4

Como hemos mencionado, la recolección era y sigue siendo en la actualidad una de las dos principales formas de obtención del hongo a nivel local. La otra forma es por medio de técnicas de inoculación. La colecta tradicional de hongo fresco, como también se ha mencionado, sigue realizándose, pero principalmente en las temporadas de lluvias, ya que esta actividad se hace a cielo abierto, acompañando los ciclos tradicionales de plantío de la milpa.

Pero este escenario está cambiando a nivel de consumo en zonas urbanas, incluso se tienen registros que desde el año 2007 se da una tendencia hacia el consumo de hongos enlatados, favoreciendo de esta forma a grandes productoras para el consumo nacional o producto de exportación como Herdez o Monte Blanco, entre otras. Estas marcas comercializan el hongo en esa presentación. Incluso esta tendencia marca la disminución en un 30% en el consumo del producto fresco (Torres *et al*, 2014).

2.1.3 TÉCNICAS UTILIZADAS PARA SU OBTENCIÓN

La búsqueda en el aumento de la inserción del cuitlacoche en el país y en el extranjero ha motivado el desarrollo de tecnologías que conduzcan a la producción del hongo, desarrollando un producto de alto valor agregado y con beneficio económico potencial considerable para los agricultores que lo produzcan (Torres *et al*, 2014; Valdez, 2009).

Algunos productores han tratado de obtener cuitlacoche desde algunas décadas atrás, para lo cual se ha experimentado con muchas estrategias. En un inicio se mezclaron

semillas de maíz con agallas (teliosporas), sin embargo, este procedimiento no dio ningún resultado. Posteriormente los agricultores trataron de obtener grandes cantidades de cuitlacoche dejando esporas del hongo en el suelo antes de sembrar el campo con maíz pero tampoco se obtuvieron resultados satisfactorios. También se ha tratado de reproducirlo esparciendo “las esporas en las plantas de maíz cuando los jilotes -mazorcas tiernas en desarrollo- están pequeños y con este procedimiento sí se ha obtenido infección; sin embargo, es muy poca como para utilizar esta estrategia a gran escala” (Valdez, 2009, pág. 7).

Como menciona Valdez (2009, pág. 5) “se cree que el contacto del hongo con la superficie de la planta estimula muchos de los procesos que se llevan a cabo dentro del maíz para el desarrollo del hongo y, por lo tanto, la formación del cuitlacoche (Banuett y Herskowitz, 1996; Durrenberger y col., 1998 apud Valdez, 2009, pág. 5). Así, “el crecimiento de los hongos se ve afectado por una gran variedad de factores físicos, químicos, biológicos y ambientales, que son primordiales para poder lograr su propagación en las condiciones planteadas de invernadero” -lo que permite sembrar el maíz fuera de temporada- e inoculación del hongo en la mazorca.

Se sabe que la humedad es necesaria para la germinación de las esporas al igual que “para el crecimiento del tubo germinativo antes de que el hongo invada la planta de maíz” (Christensen, 1963; Valverde, 1992 apud Valdez, 2009, pág. 5). También es conocido que las temperaturas relativamente altas son favorables; la mayoría de los investigadores coinciden en que el hongo se desarrolla muy bien entre 25-30°C (Valverde, 1992 apud Valdez, 2009, pág. 2). El desarrollo de la planta es de vital importancia en el crecimiento del cuitlacoche. Plantas más vigorosas y “suculentas” presentan más agallas y éstas son

mucho más grandes. “Los tratamientos que estimulan la producción y el vigor, como altas dosis de nitrógeno y materia orgánica, también incrementan la enfermedad significativamente” como coloca Guevara Lara y col., 2000 (apud Valdez, 2009, pág. 5).

En ese aspecto, el cuidado de la parcela, la utilización, por ejemplo, de composta para el cultivo del maíz y evitar el uso de agroquímicos e insumos convertiría el sistema mucho más cercano a técnicas ambientales y agroecológicas y a su vez en la calidad del producto. Por otro lado, la respuesta del maíz al ataque de *U. maydis* está condicionada por la variabilidad del hongo y de la planta así como por los mecanismos de infección y el medio ambiente. Las variedades de maíz difieren en su susceptibilidad a este hongo y desde principios de siglo se sabe que el maíz dulce es especialmente sensible (Christensen, 1963; Valverde, 1992; Vanegas, 1995 apud Valdez, 2009, pág. 5).

Cabe destacar que muchas de las pruebas se realizaron en países que más que buscar su producción enfocaron sus esfuerzos para evitar la propagación del hongo, y lograr mantener sus cultivos de maíz alejados del mismo por considerarlo una plaga.

Pero como se ha dicho, se busca su producción para comercializarlo, y la información bibliográfica disponible tiene mayor sustancia en el evitar su propagación, sobre todo en países donde no existe o existía la cultura de consumirlo, tendencia que está cambiando rápidamente debido a la difusión de sus características y el mercado que empieza a ser demandante del producto.

Aquí reivindicamos que el conocimiento empírico de los campesinos es muy importante y debe observarse en cualquier momento del sistema de producción, tanto en la siembra y obtención de plantas de maíz de buenas características, como en los procesos siguientes relacionados a la inoculación del hongo y el cuidado de la parcela, en las

variedades de maíz en donde se desarrolle mejor o el hongo que tenga mejor sabor, pero principalmente respetando en las lógicas productivas tradicionales del campesinado.

2.1.4 PRODUCCIÓN POR INOCULACIÓN

Como se ha dicho, través del tiempo algunos investigadores vinculados a la producción agrícola han desarrollado y trabajado en diferentes métodos de inoculación para producir el hongo. Estas técnicas son aprovechables desde la perspectiva de favorecer la infección, como en nuestro caso de estudio, y así obtener el producto deseado basándonos en estudios de las características del cuilacoche para su control (como parásito de maíz) o para su producción (Royer y Rytter, 1985; Pataky y Chandler, 2003 apud Valdez, 2009).

Existen algunos registros históricos de esta práctica, colocados aquí gracias a Valdez (2009), que muestra cómo se han venido realizando desde 1766. Según el autor, Tillet espolvoreó granos de maíz con teliosporas antes de la siembra pero no se desarrolló el hongo, posteriormente se inocularon las semillas de maíz con teliosporas y los resultados también fueron negativos. Fue hasta 1895 cuando Brefeld como coloca Valdez (2009), pues demostró la naturaleza infectiva de *U. maydis*, y aunque él no pudo obtener infección por inoculación de semilla, sí logró la infección mediante la aspersion a la planta de maíz con una suspensión de esporidias producidas en caldo nutritivo; también se obtuvieron buenos resultados espolvoreando teliosporas secas sobre las plantas, pero fueron poco consistentes como cita este mismo autor. Cabe aclarar que algunos productores todavía utilizan esa técnica siendo variados los resultados

En el mismo trabajo citado de Valdez se hace referencia a las experiencias de 1900 de Arthur y Stuart, quienes inyectaron cultivos en plántulas de maíz mediante tubos de vidrio. Después de algunas décadas Thakur y col. (1989 apud Valdez, 2009) donde probaron la inoculación de una suspensión de aislados compatibles de *U. maydis* mediante inyección en el nudo apical de 3 a 10 días antes de que saliera la espiga y llegaron a obtener 100% de plantas infectadas. Pataky en 1991 (apud Valdez, 2009) probó la aspersion de una suspensión de esporidias sobre la unión de las hojas (entre sexto y octavo nudo), así como los misma técnicas pero dañando hojas y nudos con arena antes de asperjar las esporidias.

Pero el único método que incrementó la incidencia de la infección fue el de la inyección de la solución con esporas con jeringa, método que se puede ver en la imagen 4; “sin embargo, las agallas se presentaron en tallo, hoja y espiga más que en mazorca. Se siguieron realizando ensayos de inoculación principalmente en maíz dulce, incluyendo la variación de combinaciones de cepas, resultando la inyección transversal de mazorcas por el canal de los estilos” la más exitosa (Pope y Mc Carter, 1991; Pope y McCarter 1992 apud Valdéz, 2009, pág. 8).

Imagen 4. Inoculación de hongo cuitlacoche en maíz cultivado en invernadero en la localidad de San Miguel Xochitecatitla, Nativitas, Tlaxcala.



Fuente: Torres, Gerardo (2009)

Zimmerman y Pataky (1992 apud Valdez, 2009) evaluaron diferentes métodos de inoculación en distintas etapas de desarrollo de la planta de maíz; los mejores resultados fueron de un 50% de incidencia cuando se inyectó el inóculo en una etapa en que los estilos habían emergido completamente. Pope (1992, apud Valdez, 2009) reportó que inyectando 3 ml de una suspensión de esporidias a través del canal de los estilos; obtuvo un 97% de infección con al menos el 60% de los granos de cada una de las mazorcas infectados.

Pataky y col. (1995, apud Valdez, 2009) también reportan a la inyección de una suspensión de esporas por el canal de los estilos como el método más exitoso para llevar a cabo la producción de cuitlacoche. Vanegas (1995 apud Valdez, 2009) reportó igualmente que la inyección longitudinal a través del canal de los estilos y sin causar daño mecánico previo a los tejidos, es adecuada para producir cuitlacoche de manera masiva.

Posteriormente, entre 1995 y 1999, se han realizado trabajos encaminados a estudiar factores ambientales y estrategias de producción, una de estos métodos fue evitar la polinización del maíz con el fin de incrementar la severidad de la infección, evaluar el punto de madurez que deben tener los estilos en el momento de realizar la inoculación. Se han probado distintos materiales de maíz híbrido, como los ocupados en ciertos experimentos de algunos campesinos de Tlaxcala, como veremos (Valverde y col., 1995; Vanegas y col., 1995; DuToit y Pataky, 1999a; duToit y Pataky, 1999b apud Valdez, 2009). Pataky y Chandler (2003 apud Valdez, 2009) reportaron que evitar la polinización de las plantas de maíz, eliminando las espigas, incrementa notablemente la severidad de la infección por *Ustilago maydis* (VALDÉZ, 2009).

Después de muchos años de experimentar con diferentes métodos y diferentes variedades de maíz, se llegó a la conclusión de que la inoculación por el canal de los estilos, que es cuando el maíz tienen una longitud entre 5 y 10 cm, y cuando no han sido polinizados los granos de esta planta, es la mejor manera de obtener cuitlacoche de buena calidad y puede ser el mejor método para obtener cuitlacoche a gran escala (VALDÉZ, 2009). A su vez, campesinos de Tlaxcala como veremos adelante han llamado la atención de los sistemas de rocío dentro del invernadero para mantener la humedad de la plantación y desarrollar de mejor manera los propágulos de cuitlacoche.

Debe mencionarse que actualmente el cuitlacoche es producido en algunas regiones de Estados Unidos, donde se vende congelado hasta en 40 dólares por kg principalmente a restaurantes (Tracy y col., 2007 apud Valdez, 2009, pág. 8).

A pesar de todos estos esfuerzos, la producción de cuitlacoche a gran escala resulta difícil de realizar, ya que es una cuestión que depende de muchos factores, algunos descritos anteriormente, gracias a la investigación de Valdez (2009).

3. EL HONGO CUITLACOCHÉ COMO OPCIÓN PRODUCTIVA EN TLAXCALA

El estado de Tlaxcala es una de las entidades más erosionadas de la República Mexicana debido a las transformaciones que se originan en el medio natural y socioeconómico, según INEGI se tiene que el 90.70% del territorio de Tlaxcala está en grado importante de deterioro. Sólo conserva el 17% de su vegetación natural, la erosión es el principal problema ambiental pues el 90% de la superficie del estado registra algún grado de erosión. Se calcula que 51 443 hectáreas están altamente perturbadas y 62 138 se encuentra en proceso de degradación. Esto trae como consecuencia la pauperización de los sistemas agrícolas en conjunto con bajos índices de precipitación pluvial para esta región templada (500 a 600 mm en el norte y en el sur de 900 mm en promedio) y las heladas temprana y tardías, estas últimas relacionadas al cambio climático que acontece en la Tierra, que es otra de las grandes causas por la que en general se tiene problemas en el cultivo de maíz” en un contexto agroindustrial (ESPEJEL, 2007) y también en el contexto campesino.

Sobre la milpa campesina es conocido y reconocido que es el sistema organizativo y agroecológico que da sustento y supervivencia a decenas de miles de familias campesinas en Tlaxcala. Familias campesinas que consumen el cuitlacoche como uno de los productos provenientes de este sistema mesoamericano y que otros campesinos producen con nuevas técnicas.

El maíz y otros granos básicos se encuentran en un contexto difícil, en donde se presentan incrementos continuos en los costos de producción, principalmente en los

insumos (fertilizantes, semillas, pesticidas), lo que hace de la diversificación de los ingresos para los productores locales una de sus principales estrategias campesinas.

De acuerdo con estudios de la FAO, los potenciales productivos para Tlaxcala estarían concentrados a la producción cerealera para trigo, cebada y avena, incluso se instaló un centro de acopio cebadero y una planta de producción de malta en Calpulalpan al Noreste del estado. Privilegiando monocultivos que desplazan los minifundios agro-biodiversos del estado. Por lo que el hongo cuitlacoche puede resultar una opción para diversificar los ingresos en una realidad y panorama difícil en la producción maicera, como se ha mencionado para familias campesinas.

Es claro que con este tipo de producción no se planteó la sustitución del cultivo de cuitlacoche por el del maíz en un medio local, dada la importancia intrínseca en la alimentación que el maíz tiene en México y en un estado como Tlaxcala. Pero sí una opción de producción diversificada en donde se incluye como un derivado de la gama de productos que provienen de esta planta.

La preservación de la producción de maíces nativos mexicanos sería una ventaja asociada a estos sistemas productivos, pues el hongo se desarrolla en ciertas variedades de buena manera y con buen sabor. Pues existe también la fama que cuando el hongo se desarrolla en un maíz criollo y el producto es fresco, el sabor es mejor, esto según pobladores de localidades rurales y urbanas del centro de México como Puebla y Tlaxcala. En algunas ocasiones la presentación del cuitlacoche se prefiere con la presencia de la mazorca pues cuando el producto está empaquetado causa cierta desconfianza y no es comercializado con tanta facilidad por los consumidores e intermediarios sobre todo a escala local y regional.

3.1 PRODUCCIÓN DE CUITLACOCHÉ EN TLAXCALA

Para tener un panorama general de la producción de cuitlacoche en el estado de Tlaxcala en torno a montos de producción y ubicación de las localidades que lo producen es necesario acceder a los bancos de datos estadísticos agrícolas, que generalmente están disponibles en diversas instituciones gubernamentales y fuentes de información. Pero este no es el caso del cuitlacoche, debido a las características del sistema productivo del hongo, el cual es un sistema incipiente en su propagación e históricamente abocado a la recolección tradicional como ya se ha mencionado. Esto dificulta aún más la tarea de consulta y colecta de datos, como también ocurre con otros productos de obtención por recolección, como hongos silvestres, plantas nativas silvestres o incluso animales comestibles.

Este trabajo muestra datos a nivel estatal gracias a la dependencia estatal SEPUEDE, que llevó a cabo la implantación y asesoría técnica a pequeños productores en algunas localidades consideradas en situación de pobreza y marginación en el estado de Tlaxcala, por medio del Plan Piloto de Producción de Cuitlacoche- PPPC.

Por lo tanto se obtuvieron los datos que se muestran en el cuadro 2. En el presente cuadro se anexa también los datos recabados en campo en la comunidad de Xochitecatitla (independientes del PPPC) y posteriormente analizada.

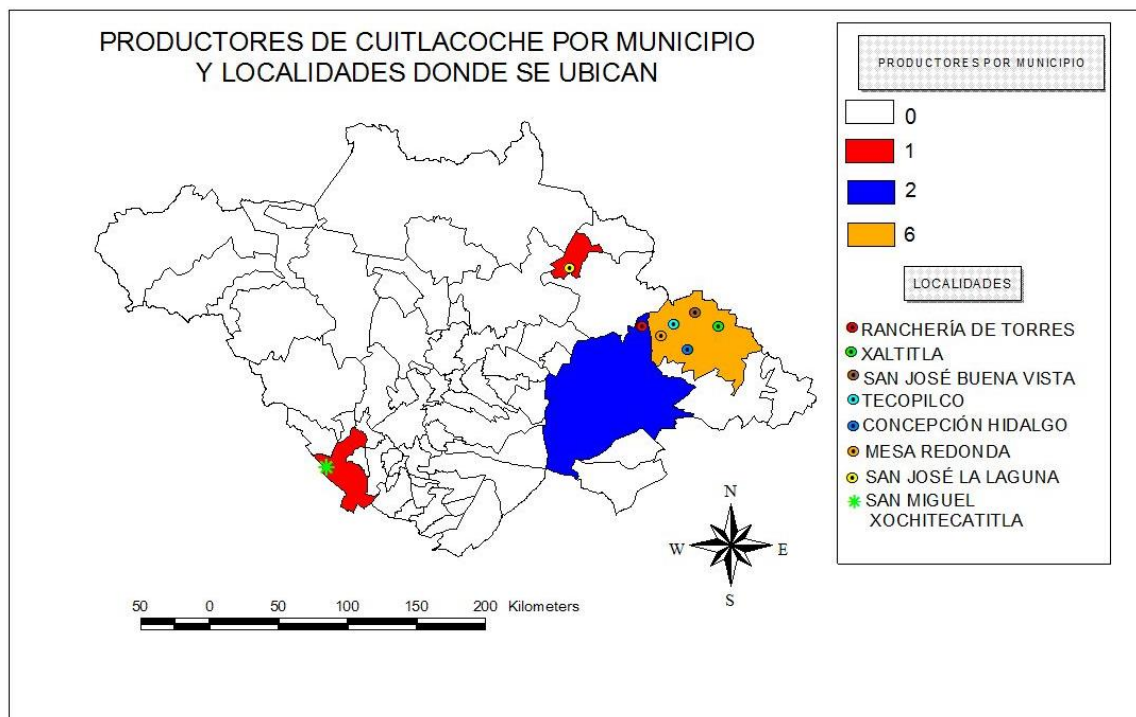
Cuadro 2. Producción de cuitlacoche en Tlaxcala (2009)

LOCALIDAD	MUNICIPIO	NOMBRE DEL PRODUCTOR	PRODUCCIÓN (en kg) 2009	Ganancia aproximada a 20 pesos el kilo 2009
Ranchería de Torres	Huamantla	Claudia Arely Leal García	257.25	5,145.00
Ranchería de Torres	Huamantla	Eulogio Ortega	168	3,360.00
Mesa Redonda	Alzayanca	Isidro Alanis	255	5,100.00
Tecopilco	Alzayanca	Hilda Cerón	96.75	1,935.00
Tecopilco	Alzayanca	Dolores Romero	90	1,800.00
San José Buena Vista	Alzayanca	María Julia Rodríguez	27.75	555.00
Xaltitla	Alzayanca	Águeda Gómez	159	3,180.00
Concepción Hidalgo	Alzayanca	Nelly Hernandez	36	720.00
San José de la Laguna	Lázaro Cárdenas	Baltasr Vasques	366	7,320.00
San Miguel* Xochitecatitla	Nativitas	Ecoagricultores del sur	120	2,400.00
TOTAL			1575.75	31,515.00

* La media utilizada para poder generar un aproximado de ganancias según la cantidad producida por cada productor fue de quince pesos y los datos de Ecoagricultores del Sur se obtuvieron en campo.

En el mapa 2 se ubican las localidades en donde se implementó el PPPC y el número de familias que produjeron el hongo en cada municipio. A este respecto se destaca el municipio de Alzayanca (alta marginalidad) con cinco localidades y seis productores (dos en la localidad de Tecopilco), y seguido de Huamantla y Lázaro Cárdenas.

Mapa 2. Producción de Cuitlacoche y número de productores por municipio y localidades en donde se produjo.



Fuente: INEGI, 2009. Elaboración propia.

En el estado de Tlaxcala se está produciendo cuitlacoche a través de ese proyecto en invernaderos desde el año de 2009 y terminó en el 2011. En general se puede hablar en ese tiempo de un sistema de cultivo en construcción y en franco desarrollo y en la mayoría de los casos los productores lo consideran como una ganancia extra, ya que cultivan a cielo abierto otros productos o poseen otros trabajos o actividades productivas intrínsecas de los nuevos campesinos mexicanos, como son servicios, construcción o comercio alternados con las actividades agrícolas.

El número de productores y las dificultades encontradas en las localidades en donde se implementan los programas, han sido buenas experiencias, pero de ninguna forma se puede

hablar de una concentración productiva de cuitlacoche, entre otras cosas por la falta de organización, caminos inaccesibles e infraestructura en la región, relacionados también a la falta de apoyos históricamente y a la marginación económica de las localidades en donde se ubicaron tales proyectos, siendo más una opción compensatoria a la pobreza que planificación de largo alcance. El lastre histórico clientelar deja a los campesinos en dependencia del Estado, como en el caso de Tlaxcala el PPPC según actualización reciente del estudio (Torres *et al*, 2014: 19) se mencionamos en relación al clientelismo y discontinuidad de proyectos, que en el caso del PPPC, y esto:

[...] por el hecho de estar dirigido a estas comunidades marginadas del Oriente de Tlaxcala, no tuvo entre sus objetivos detectar o reforzar las redes de cooperación y la construcción de lazos de reciprocidad, pues sólo se impulsó como una alternativa para elevar los ingresos de manera inmediata. Los procesos de inclusión de las familias consistieron en otorgar apoyos a quienes dispusieran de mil metros cuadrados para instalar el invernadero y que vivieran en zonas de alta marginación. Poco pudimos indagar sobre las condiciones de las familias y sus relaciones, pues en 2013, al tratar de hacer el seguimiento de la información, el programa había desaparecido y el ingeniero encargado del mismo se encontraba laborando en una dependencia federal. Según nos dijo en entrevista, el programa desapareció por sobreoferta del cuitlacoche y por falta de apoyos gubernamentales. No obstante los invernaderos continúan funcionando con la producción de hortalizas.

En general los resultados de producción en los invernaderos fueron significativos, siendo 36 kilogramos el peso menor y 366 kilogramos el productor con mayor producción en ese año. Estos resultados varían de acuerdo con los cuidados de los cultivos e inoculaciones principalmente, puesto que los invernaderos son del mismo tamaño, excepto en los productores de Xochitecatitla, donde el invernadero es mayor (1 ha).

En el caso de la localidad de San Miguel Xochitecatitla la producción se hace independiente mucho más autónoma que los demás casos en el estado, ya que contaban con la organización legalmente constituida llamada Ecoagricultores del Sur, que se analiza

posteriormente. En los demás municipios los productores fueron apoyados de manera individual por la dependencia SEPUEDE por pertenecer a localidades consideradas de alta marginalidad (excepto San Juan de la Laguna de baja marginalidad) según SEDESOL (2005).

El caso del municipio de Nativitas es diferente, considerado de marginalidad media según el catálogo de localidades de SEDESOL, y en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del estado. El municipio posee un índice de 0.7775 para el 2005, ocupando la posición cuarenta y dos de un total de sesenta municipios en el estado; para el caso de los demás municipios, Huamantla posee un IDH de 0.7879 ocupando el lugar treinta y ocho, siendo este municipio la excepción respecto al grado de marginalidad de SEDESOL, considerada de baja marginalidad. Pero esto no quiere decir que las localidades sean también considerado de baja marginalidad, pues en el mismo catálogo de SEDESOL la localidad de Ranchería de Torres (la única con producción de cuiltacoche dentro del municipio) es considerada de alta marginalidad, lo que muestra las disparidades entre localidades del propio municipio.

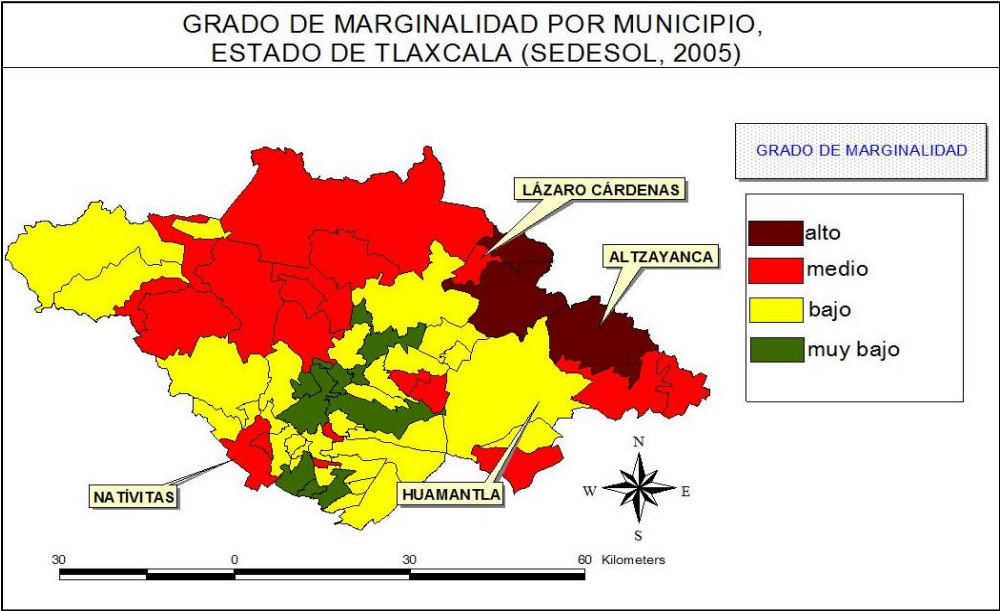
Lázaro Cárdenas ocupa el lugar cincuenta y uno tiene un IDH de 0.7551 y el municipio de Alzayanca con un IDH de 0.7128, y ocupa el último lugar del total de los municipios, incluso disminuyendo dicho índice dos lugares respecto al IDH tomado del año 2000, desplazando al municipio de Emiliano Zapata como el municipio más marginado del estado de Tlaxcala.

Estos municipios son apoyados en la asesoría técnica y en el contacto para comprar el inóculo, así como microcréditos. En el mapa 3 se muestran los datos según grado de marginalidad (SEDESOL, 2005) que poseen los distintos municipios del Estado de

Tlaxcala, y en específico los municipios donde se encuentran los productores de cuitlacoche, Lázaro Cárdenas, Huamantla, Altzayanca y Nativitas. Cabe aclarar que el grado de marginalidad es alto para todas las localidades, pues estas se promedian con todas del municipio para generar el grado de marginalidad municipal.

Las localidades son todas de alta marginalidad a excepción de San Miguel Xochitecatitla, que tiene un grado de marginalidad medio, incluso es un obstáculo para acceder a los apoyos del SEPUEDE, pues los programas eran dirigidos a los municipio de más alta marginalidad del estado.

Mapa 3. Grado de Marginalidad por municipio en el Estado de Tlaxcala, los municipios señalados poseen productores de cuitlacoche.



Fuente: INEGI, 2009, SEDESOL, 2005. Elaboración propia.

El PPPC, al ser un programa con único implementador y un pequeño crédito de la SAGARPA para la construcción de los invernaderos, y al mantener un padrón de

beneficiados de pocas familias, no se le dio el seguimiento correspondiente en términos de la producción del cuitlacoche en años posteriores, lo que muestra el poco seguimiento a proyectos pilotos como este.

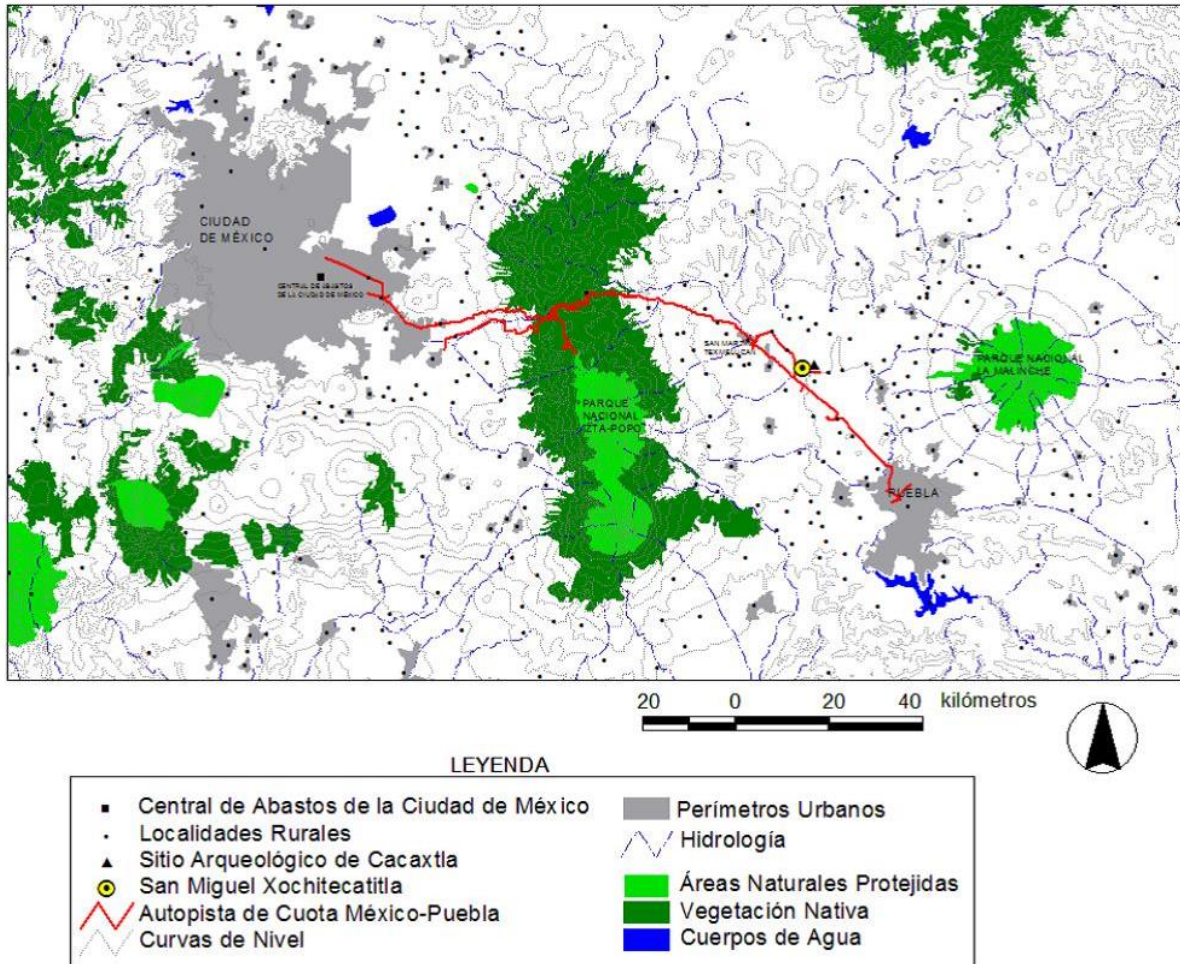
4. LA LOCALIDAD DE SAN MIGUEL XOCHITECATITLA Y DOS PEQUEÑAS ORGANIZACIONES VINCULADAS: ECOAGRICULTORES Y TECNOAGRICULTORES DEL SUR

San Miguel Xochitecatitla se ubica en el municipio de Nativitas, estado Tlaxcala muy próximo a la ciudad de México, al oriente del Distrito Federal entre la autopista a la ciudad Puebla. La localidad posee 1978 habitantes, las principales actividades económicas es el cultivo de hortalizas, flores de noche buena y pequeños comercios (INEGI, 2009) (Mapa 4).

Cabe destacar que la relación comercial con otras localidades es mayor con San Martín Texmelucan, con la Ciudad de Puebla y el Distrito Federal, en comparación a las ciudades más grandes de Tlaxcala como Apizaco y la Ciudad de Tlaxcala, ya que en lo comercial, los centros importantes de venta son la Central de Abastos de la Ciudad de Puebla y de la Ciudad de México, como se puede ver en el mapa 4. En esta última, gente originaria de la comunidad son comercializadores en bodegas establecidas³. Ambas de origen en el tiempo salinista.

³ P1 posee dos espacios dentro de la bodega de la Central de Abastos de la Ciudad de México; algunos de los productores que también ocupan esos espacios tienen que viajar a la Ciudad y otros ya están radicados ahí. En nuestro caso de estudio existe la participación de P1 en la comercializadora “Xochitecatitla” con dos locales ubicados en la CEDA de la Ciudad México de “Solidaridad Social de Xochitecatitla”.

Mapa 4. Ubicación y vías de comunicación de San Miguel Xochitecatila.



Fuente: INEGI; 2011. Elaboración propia.

Los miembros de las bodegas citadas suelen asistir a la Central de Abastos de la Ciudad de México -CEDA de la ciudad de México y de Puebla a vender sus productos agrícolas, y trabajar temporalmente o en su defecto migrar a estos centros urbanos para radicar definitivamente pero sin perder los vínculos con la comunidad.

Por otro lado, en la localidad pasan escorrentías superficiales contaminadas que provienen del corredor industrial Quetzalcóatl, ubicado en el norte del Estado de Puebla y

que vierte sus desechos por el cauce natural a esta región tlaxcalteca debido a la topografía e hidrografía. La contaminación del agua es una de las mayores problemáticas existentes en la localidad.

Ante esta situación los productores pusieron en marcha la implementación de filtros bacterianos y por el proceso de osmosis operados a pequeña escala para intentar limpiar el agua del río Amayuca, obteniendo buenos resultados a nivel de experimentación (Imagen 3).

Estos esfuerzos no fueron potencializados por falta de apoyos de las instituciones públicas como CONAGUA o SAGARPA, que no han respondido al llamado. Ante esta situación el Productor 2 menciona:

Se piensa expandir esa tecnología, pero no existe ningún apoyo de la CONAGUA[...] no se puede trabajar con ellos, está muy limitado, han sido nuestros recursitos, por medio de nuestros “cochinitos” sin ningún apoyo gubernamental.

Imagen 4. Agua contaminada en el cauce de un río en la localidad de San Miguel Xochitecatitla.



Fuente: Meiners, Rodrigo (2009).

Imagen 5. Muestra de agua ya tratada por los productores.



Fuente: Meiners, Rodrigo (2009).

Pero en otra de las actualizaciones de trabajo de campo en la región realizado recientemente (Torres *et al*, 2014: 20) se relatan algunos resultados sobre la cuestión del agua:

Frente a estos problemas, que resumen la complejidad en un pequeño territorio, es interesante observar cómo la agricultura familiar persiste, tanto en la intensidad de las relaciones sociales a partir de liderazgos dentro de los núcleos familiares, como por la búsqueda de alternativas tecnológicas, por ejemplo, en el caso del agua. En 2009 nos encontramos que [...] estaban empeñados en descontaminar, con técnicas propias, las aguas del arroyo cercano. En este aspecto, tampoco pudieron obtener apoyos necesarios, por lo que en 2013 se habían decidido por extraer agua del subsuelo.

El agua resultante del proceso de limpieza tenía como objetivo utilizarla en los sistemas de cultivo de hortalizas o en las milpas destinadas al cultivo de cuitlacoche, pero también se pensaba utilizar para estanques de piscicultura mediante un sistema de bombeo relacionado al desarrollo del sistema de cultivo de cinco mil peces, teniendo además la idea de transformar posteriormente los desechos resultantes de los estanques -ricos en nitratos y nitritos- para su utilización en los cultivos. La empresa creada tuvo el nombre de "Piscicultura Xochitecatl"⁴, lo que ampliaba y diversificaba cada vez más sus sistemas productivos.

Sobre esta empresa de reproducción de peces, en la misma actualización del estudio se encontró lo siguiente (Torres et al, 2014, pág. 40)

Este proyecto, que asociaba producción de cuitlacoche y cultivo de carpa afrontó diversos obstáculos tales como la poca rentabilidad, la falta de apoyo gubernamental en crédito y comercialización, así como las restricciones en el uso del agua. También cabe señalar que esta empresa estaba conformada por mujeres y algunas de ellas “no recibieron permiso de sus maridos para trabajar en el proyecto.

Es importante mencionar que la propiedad de la tierra en San Miguel Xochitecatitla es ejidal y la organización productiva de acuerdo a la propiedad máxima por cada campesino es de media hectárea (0.5 ha). Esto implica que los productores en sus estrategias de organización respeten las normas comunitarias ejidales pero mezclen nuevas estrategias productivas, con el fin de aumentar la extensión de sus superficies de cultivo. Es como dijimos, una visión micro-empresarial. Han utilizado las distintas parcelas, propiedad de cada productor miembro de la empresa, para poder acrecentar la superficie destinada a las

⁴ Esta empresa estaba ligada a los sistemas de construcción e innovación de Tecnoagricultores. En este caso Ecoagricultores resultaría beneficiaria por los insumos de abonos orgánicos y las ganancias que resultarían en el esquema de crecimiento de las organizaciones hermanas.

actividades productivas, sobre todo en los que respecta a los invernaderos propios de la organización. Así, P1 menciona sobre las propiedades de los productores:

Todos somos ejidatarios [...] P3 también tiene, P2, yo, mi esposa [...] es que los ejidos o parcelas de la comunidad de San Miguel son pequeñas, no es grande. P2 junto con su esposa tiene una hectárea, P4 tiene media hectárea, yo tengo una hectárea, pasadito de una hectárea, ponle que una, mi esposa tiene tres cuartos de hectárea, y ya juntándolas toda unas cuatro hectáreas y un cuarto, más o menos.

El ejemplo de conjunción de tierras para una estructura común, en teoría fortalecería las acciones de confianza y de solidaridad entre los miembros, pues el invernadero principal estaba construido en terrenos originalmente vecinos y conformados como una unidad, por lo que una separación implicaría la división del mismo invernadero o su desmantelamiento, lo que de hecho ocurrió posteriormente según información recabadas en 2013.

Se puede mencionar que la organización interna de Ecoagricultores y la empresa hermana Tecnoagricultores estaban cohesionada mediante la participación organizada y distribuida estratégicamente entre las familias, de acuerdo a las funciones y los títulos de propiedad, que acabó por desintegrarse a mediados del 2014 como organizaciones productivas.

La colaboración y organización era conjunta e interdependientes, pero manteniendo sus características productivas propias. Ecoagricultores en la producción de cuitlacoche y otros productos agrícolas (como tomate, calabaza, entre otros) y Tecnoagricultores en la construcción de invernaderos, capacitación y la fallida empresa creada para producción de peces.

Ya en términos de las relaciones con otros agentes, los productores tienen vínculos con instituciones académicas⁵, e incluso hay asesores técnicos y financieros dentro de su organización, y construían y consolidaban redes de organización y de producción potencial.

Es trascendental para entender la territorialidad de las organizaciones Ecoagricultores y Tecnoagricultores del Sur, comprender la participación de los otros actores, sus formas de organizarse y las relaciones estratégicas que dieron lugar a esa territorialidad.

4.1 ANCLAJE TERRITORIAL DEL CUITLACOCHÉ EN SAN MIGUEL XOCHITECATITLA

En el Estado de Tlaxcala el hongo cuitlacoche está presente en la cotidianeidad alimentaria de la región, siendo un producto muy valorado a nivel local. Los campesinos del estado están habituados a su recolección y su autoconsumo en las ferias regionales, patronales y por ejemplo, en la época de carnaval, así como también en los distintos puestos de quesadillas establecidos en el día a día para consumo local-regional. Las milpas de maíz nativo son comunes en el municipio para el autoconsumo destacando el maíz blanco, cacahuazintle, azul y el rojo. El municipio también es conocido por la población de San Miguel del Milagro, en donde se cultiva tradicionalmente el amaranto (*Amaranthus hypocondriacus* y *A. cruentus*)

⁵ UNAM; UET; COLPOS.

Sobre las costumbres relacionadas al consumo por ejemplo de la tortilla y el cuitlacoche a nivel local y regional así como los parámetros que consideran en la localidad sobre su sabor y calidad, P4 menciona:

En la misma tortilla de un maíz híbrido al de un criollo, la textura es diferente, el sabor es diferente para quienes conocen, para un gran conocedor de tortilla. Hay quienes conocen muy bien la textura de cada tortilla y por ejemplo pueden diferenciar también el sabor de un buen cuitlacoche y de un cuitlacoche que provenga de un maíz híbrido, puede ser diferenciado para quienes conocen.

En general, el cuitlacoche es valorado en términos de presentación: por ejemplo, es importante un cuitlacoche de buen tamaño de agallas, que sea fresco, que no esté reventado el cuerpo del hongo y que tenga un color entre blanco y plateado por fuera y muy oscuro en el interior de la agalla, además de que el sabor sea dulce y no ácido y como se dijo ya, en la mazorca del maíz fresco.

En este mismo sentido el anclaje territorial de esta comunidad integra otras características que contiene el territorio, como son las manifestaciones culturales que incluyen el arte, la música, la arquitectura, así como los monumentos históricos, patrimonios paisajísticos o sitios arqueológicos, por mencionar los principales. Estas manifestaciones están presentes en nuestro caso de estudio como potencialidades importantes que sin duda alguna podrían potencializar procesos relacionados al turismo rural y gastronómico aprovechando la presencia de un atractivo potencial histórico cultural de gran importancia para toda la región, como es la zona arqueológica de Cacaxtla y Xochitecatitla y los murales preservados en ella. También lo son las manifestaciones culturales musicales, carnavales y fiestas parroquiales que se realizan en diversas épocas del año.

La aportación campesina de la producción de alimentos como el cuitlacoche está vinculada a dar forma y construcción a una identidad alimentaria. La producción de cuitlacoche ofrece ventajas como la organización de los productores rurales, la estructuración sus empresas productivas con productos tradicionales como el cuitlacoche y el consumo regional arraigado del hongo. También es importante la apertura que los productores mostraron hacia distintas instituciones u organizaciones para enriquecer su saber productivo, y la construcción de experiencia en la producción del hongo.

En la región nunca se ha planteado o buscado una integración de gastronomía y rutas turísticas que ayudaría a valorizar ese alimento identitario, lo que impactaría directamente, ya que existe una nula coordinación con instancias estatales y federales, en este sentido, dado el potencial productivo, el saber hacer, la tierra disponible, los maíces nativos y las características mencionadas del municipio.

4.2 CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN DE CUITLACOCHES EN SAN MIGUEL XOCHITECATITLA

Entre las características más importantes en la organización Ecoagricultores del Sur, destacan la formación de un grupo diferenciado de campesinos con características específicas, algunos con formación técnica y universitaria, relacionados por la sustentabilidad ambiental; la presencia de vinculación con instituciones académicas, lo que les han facilitado el acceso al inóculo para las mazorcas utilizadas; la preservación de los maíces nativos, principalmente (*tlalpeño* y *cacahuazintle*); como también la utilización de

invernaderos para el cultivo del maíz fuera del ciclo de temporal, y por consiguiente del hongo, lo que resultó en la cosecha del cuitlacoche dos veces por año y no una como se obtiene en las milpas; y, finalmente, el establecimiento de redes de abasto con la venta de cuitlacoche a intermediarios, que a su vez lo venden a las mujeres quesadilleras de la localidad vecina de Santa Anita Nopalucan⁶,

Ya en relación a los “logros” y a la visión que mantienen respecto a la organización, el P4 menciona:

Se ha logrado conformar una organización por campesinos, ingenieros, algunos agrónomos, mecánicos, químicos, contadores, ingenieros industriales en equipos de innovación, las ideas de los trabajadores en campo, por ejemplo, se toman en cuenta, no se limita a nadie, tener una participación general, se les motiva a la preparación, a través de programas, ir a la escuela, prepararse en la competencia laboral, se fomenta el desarrollo, participación e integración con la gente, con los limitantes monetarios que existen se necesita que fluyan los recursos, aguantar las condiciones difíciles.

Ecoagricultores en su momento incorporó en su cotidianidad conceptos de cooperación, solidaridad y apoyo entre las familias, lo que pudo facilitar llevarlos a solidificar su organización, posteriormente fallida, no limitando el desarrollo personal y profesional de los integrantes que lo deseen. No obstante, esto fue momentáneo y coyuntural. Se buscó vincularse con otros actores que puedan aportar algún bien, servicio o conocimiento a la organización y, así, participar en los procesos productivos de forma más organizada, pero no fue suficiente para mantenerse unidos.

Por otro lado, también se fomentó el crecimiento de la organización de los productores con el trabajo familiar y recursos económicos propio, cabe mencionar muchas de las

⁶ Son mujeres que acuden todos los días o algunos días a la semana, desde su comunidad hasta algunos puntos de venta en la Ciudad de México a vender sus quesadillas elaboradas con productos de la región.

iniciativas generadas por los productores fueron llevadas a cabo por ellos mismos, así como los recursos que fueron invertidos.

En la organización Ecoagricultores-Tecnoagricultores se mantuvo una organización jerárquica, en lo que respecta a los títulos de dueños de las empresas y a las funciones específicas de los miembros, socios principales y trabajadores, así como la división del trabajo, pero en los acuerdos y acciones que emprendían no se excluía a ningún miembro y trabajador temporal de la organización, la mayoría de estas características hacen notar el origen campesino de la organización, llegando en algunos casos a poseer trabajadores familiares y contratados por más tiempo (2 o 3 años) y temporales. En general las reuniones de la organización eran realizadas periódicamente cada mes, y se consensuaban las problemáticas resultantes de sus actividades productivas, tanto comerciales, como laborales y comunitarias.

Es importante tener en cuenta la necesidad de reflexión y estudio sobre las nuevas estrategias y políticas de desarrollo agroalimentario y rural que beneficien a ese sector estratégico. El ejemplo claro respecto de un insumo externo es el inóculo del hongo a través del cual obtuvieron cuitlacoche, el cual fue adquirido por medio del Instituto Potosino de Ciencia y Tecnología (IPICYT). Sobre este vínculo, en el mismo sentido de actualizar información se obtuvo (Torres *et al*, 2014, pág. 16) la siguiente información:

[...] el ingeniero encargado del PPPC propició y facilitó la vinculación con el IPICYT, cuyos técnicos desarrollaron una cepa de la espora del hongo. Ese mismo encargado del programa facilitó el contacto para que [...] aplicaran en sus invernaderos la tecnología. [...] no se tuvieron los resultados esperados porque no usaron la variedad de maíz adecuada para infectar las mazorcas, ya que la planta creció mucho; y porque debían inocular con jeringa, en vez de hacerlo por aspersión de las esporas o con pistola inoculadora.

Dentro de estas relaciones institucionales con los campesinos, también se puede mencionar la existente con el Colegio de Postgraduados de Texcoco, por medio del convenio de visita de estudiantes universitarios estadounidenses de la Universidad Estatal de Ohio- UEO de Estados Unidos, para conocer las experiencias de trabajo y producción local campesinas, así como el nexo generado en el Proyecto PAPIIT-CONACYT en la UNAM y la posterior participación en un modelo de una planta enfriadora de hortalizas con energía solar en proceso de patente entre esta institución y los campesinos.

4.3 ANTECEDENTES E HISTORIA DE LA ORGANIZACIÓN ECOAGRICULTURES DEL SUR

Manzanal (2006) propone que la propia población rural-local organizada tiene que ser la promotora de sus sistemas de producción, con el apoyo de otras organizaciones -locales o no- de educadores técnicos, profesionales, políticos y funcionarios. De hecho, las comunidades campesinas siguen esa tendencia al generar proyectos productivos diversos, se adaptan a los mercados y buscan alternativas. Así, la mayoría de los pobladores de la localidad de Xochitecatitla históricamente se dedicaron a la producción de hortalizas y flores de nochebuena naturales y también artificiales, siendo sus principales fuentes de ingreso, pero ante la creciente producción de hortalizas en otras regiones del país ha perdido fuerza e importancia en la actividad en esta región, por lo que los productores estudiados han buscado nuevas alternativas productivas.

Lo que originó la idea para producir cuitlacoche en la comunidad de Xochitecatitla tiene sus antecedentes cuando el precio coyuntural bajó en el mercado del tomate en ese mismo año, también cuando se presentaron los problemas técnicos de su producción, y no tuvieron los resultados esperados en las cosechas del mismo, por lo que se dieron a la tarea de buscar otros tipos de alternativas para poder utilizar la infraestructura existente de los invernaderos. En este caso el cuitlacoche fue la alternativa planteada por los productores pues habían experimentado años atrás en el cultivo de maíz en invernadero y supieron del programa establecido por el SEPUEDE. Tenían la idea y decidieron hacer frente a estas problemáticas buscando una alternativa productiva, siendo así la diversificación de productos un rasgo característico de estos y la mayoría de los campesinos.

Pero la iniciativa de crear la organización ante las problemáticas mencionadas fue de P1 y P2, quienes consideraron la necesidad de comenzar a aplicar los conocimientos adquiridos en la vida diaria comunitaria y en los estudios de algunos de los integrantes de la organización, quienes con esfuerzo extra lograron acceder a una educación técnica e, incluso, a nivel de licenciatura como el caso de P1 y P3. Así, P2 comenta las razones fundamentales de organizarse:

Fue necesidad, imperantemente fue necesidad, pero no fue enfocada inicialmente como si esto fuera un verdadero negocio, más bien fue como un pasatiempo, en donde se aprendía, se investigaba. Somos vecinos, somos de la misma cuadra, como P4, como P3, y desde niños, por ejemplo con P3 desde pequeños empezábamos a trabajar. Teníamos actividades productivas en común.

Esta opinión es generalizada por todos los miembros de la organización, sumada a la necesidad de acceder a los créditos y apoyos de las instancias de gobierno para comenzar a realizar sus ideas.

Lo primero que se realizó hace diez años fue un pequeño invernadero por P1 y P2, pero no se buscó la participación de más personas por la falta de recursos. La construcción de invernaderos es un distintivo de la organización (Tecnoagricultores).

Esta actividad marca el inicio de los proyectos, como explica el P1:

Incluso el primero [invernadero] que hicimos lo hicimos de puros palitos, no lo hicimos de acero, pura madera, se observó que las plantas [maíz] se desarrollaron de mejor manera que a cielo abierto. Después se construyó otro un poco mayor, para desarrollar otro más tarde de dos mil metros cuadrados.

Después de esa pequeña pero significativa empresa, sembrar maíz en invernadero fue una de sus primeras pruebas como organización, como se puede ver en la imagen 6. La primera vez ellos únicamente querían saber si era posible sembrar maíz fuera de temporal, corroborando que realmente es posible. Posteriormente se invitó a P3 y P4 para que apoyaran con una inversión monetaria con la finalidad de construir un invernadero, pero más grande, y en un terreno disponible de P1.

Imagen 6. Primer invernadero construido donde se realizaron las primeras pruebas de siembra de maíz fuera de temporal en invernadero.



Fuente: Proporcionada por el SEPUEDE (2009).

Siempre se procuró apoyo gubernamental, y más aún, en ese tiempo se buscó ayuda para obtener financiamientos y créditos, como menciona P1, quien se acercó a un funcionario cercano a la Secretaría de Fomento Agropecuario del estado de Tlaxcala (SEFOA). P1 menciona a este respecto.

[...] fuimos, y le propusimos un invernadero grandecito. Se ve que es un buen resultado, es un buen negocio, y tú que estás aquí, ayúdanos, apóyanos y mira ... hacemos muchos invernaderos en el pueblo y cambiaremos la situación de nuestro cultivo, estará asegurado contra las lluvias, contra el granizo, contra heladas, y a la mejor es más fácil hasta controlar las plagas. Él, como no éramos de su partido [político], lo

único que nos contestaba: ay muchachos están soñando, está usted soñando P1, eso no sirve.

El funcionario de gobierno les mencionaba que los proyectos agrícolas productivos apoyados estaban en torno a la venta de hortalizas a cielo abierto en tiendas de autoservicio. Y es paradójico que ahora la implementación de invernaderos en el estado de Tlaxcala está en crecimiento y ellos tuvieron una considerable participación.

Los productores en los cambios posteriores de gobierno entraron en contacto con otro funcionario de la entonces Secretaría de la Reforma Agraria (SRA), el cual pidió a los mismos que ayudaran a instalar un sistema de riego por goteo, ya implantado internamente por los productores de San Miguel Xochitecatitla en otras comunidades en donde se habían excavado pozos de agua profunda. El funcionario mostró su asombro al ver la producción que estaban logrando en la comunidad. Al respecto P1 menciona:

Analizó cómo regamos. Cuando quiera vemos todo, le dije al señor. ¡Pero esto lo tiene que saber el gobernador, dijo el señor! a los dos días ya nos llevó a un señor del SEPUEDE, que está con funcionario 1, es el jefe de funcionario 1, fueron a ver y nos preguntaron ¿Quién les ayudó?, ¿Quién los asesoró?, y respondimos que nadie. Nadie nos asesora, ¿que cómo aprendieron? Nosotros fuimos aprendiendo, sembrando de a poquitos, investigando, ¿quién se los hizo?, ¿Qué empresa se los hizo? Ninguna empresa, nosotros lo hicimos, ¿y entonces el gobierno? Entonces el gobierno no nos ayuda en nada, respondimos.

El asombro causado por las acciones de los productores a las instancias del gobierno estatal relacionadas a los sistemas agropecuarios fue motivo de propuestas posteriores para construir invernaderos a particulares del Estado. El primer invernadero particular se construyó en la localidad de Alpotzonga, en el estado de Tlaxcala, por lo que se invitó a

P3 y P4 para participar. P3 no aceptó en su momento pues mencionaba que su trabajo era en la localidad y no se interesaba por emprender en otras regiones; en ese momento P4 tampoco se integró, pues su negocio era la producción de flores de nochebuena y estaba enfocado ciento por ciento a esa actividad. Ante esta situación P1 menciona:

No nos quedaba otra cosa que irnos P2 y yo. Tengo una camionetita, una cafecita, estuve trabajando también, pues en esa, pues vámonos, pues con la pala, la barreta, el zapatito, pues empezamos a trabajar. Aunque P2 había terminado la universidad, pero de todos modos ¿Que hacía? pues vamos [...]. Pues ya empezamos a trabajar, a hacer el otro, pues sí, sí nos pagaron, no sacamos gran cantidad, pero cuando menos algo.

Después se construyó otro invernadero en la localidad tlaxcalteca de Panotla, en donde tuvieron una mala experiencia con la persona que los contactó con el cliente para construir ese otro invernadero. Esa persona se hizo pasar como socio de los productores de Tecnoagricultores en un momento de la construcción que no estaban los demás, cuando en realidad él sólo había sido el contacto. Esa persona pidió dinero al cliente antes de terminar el invernadero, para la compra de material. El cliente, convencido de la confiabilidad de esta persona le dio la cantidad solicitada, pero desapareció con el dinero. Los productores no volvieron a verlo sino tiempo después, el fraude estaba hecho y optaron por no hacer emprender ninguna acción legal. Respecto a esto P1 menciona:

Qué se podía hacer, ya se los agarró, lo íbamos a buscar y nos decían está trabajando en Puebla, y volvíamos, no está, no ha venido. No ganamos nada, al contrario ya no teníamos ni para la gasolina. Sí lo entregamos [el invernadero], teníamos que terminarlo, le dijimos al dueño [...]. De ahí agarramos y ya se lo entregamos, quedó contento el Dr. Es un Dr. Y estuvo el presidente municipal, ¡no, pues quedó bien el invernadero!

Esa experiencia negativa en su momento fue trascendental para configurar una organización bien establecida y evitar la entrada de personas que no fueran allegados a ellos y de confianza.

4.4 ACTORES INVOLUCRADOS Y SU ORGANIZACIÓN

En el apartado anterior se dio un panorama general de la historia de la organización, y en este apartado se da voz a los actores involucrados en la misma, para explicar el desarrollo y continuidad de la organización desde su propia experiencia.

Los actores involucrados (P1, P2, P3 y P4) están descritos de forma general en el cuadro 1.

Al pasar el tiempo siguieron instalando invernaderos en la región, comenzaron a observar los primeros resultados en que podría empezar un buen negocio, eso permitió realizar más emprendimientos productivos, incluyendo la organización de Ecoagricultores del Sur, que aunque siempre fue un proyecto paralelo a Tecnoagricultores, permitió por ejemplo, la construcción de sus propios invernaderos, en donde pensaron y emprendieron un nuevo invernadero propio, de mejores características y mayor en extensión. Sobre esto, P1 menciona:

Ya que nos conoce el gobierno, pues sí, vamos a decirle que nos apoye, que nos eche la mano, y empezaron las gestiones [...] ¿Qué es lo que pasa? Pues hay que constituirse en una sociedad, darse de alta en hacienda, hay que legalizar la sociedad, porque de otra manera no te

van a apoyar [...] a nadie. Eso fue para Tecnoagricultores, para Ecoagricultores tuvimos que hacer lo mismo.

Para el productor P3 la necesidad de crear Tecnoagricultores surgió con el objetivo de no depender de empresas ajenas a los productores, que venderían la tecnología de construcción de invernaderos y tecnologías de riego. Por lo anterior, aprovecharon su inquietud por experimentar, la experiencia adquirida en el extranjero y en las instituciones donde estudiaron en México. En sus palabras, P3 explica:

[...] la idea fue de formar la empresa de Tecno, porque si nosotros hubiéramos contratado otra empresa, esto nos salía muy caro ¿de dónde vamos a sacar tanto dinero? Si lo podemos hacer nosotros, bueno, entonces vamos a hacer una empresa constructora y así ya no contratamos otra empresa ajena. Esa fue la idea, por eso se hizo así, porque así nada más la pura compañía se lleva millón y medio en construcción. Es un dineral, no pues mejor hacemos una empresita constructora y ese dinero pues se guarda para otras cosas.

Así se constituyó Tecnoagricultores del Sur. Como se ha dicho, es la empresa dedicada a la construcción de invernaderos que en su momento hizo crecer y apoyar a Ecoagricultores, principalmente por el hecho de la infraestructura existente, para poder emprender en sus propios cultivos como en este caso el cuitlacoche. P2 menciona ante este planteamiento:

Eco y Tecno al final de cuenta son empresas hermanas. Entre los amigos se distribuye de acuerdo a las ganancias y a la participación de las gentes que colaboran [...]. Y es que ya sea ganancias de Eco o de Tecno, en algunas ocasiones se comparten, se distribuyen, se hace con la manera y con el objetivo de que se trabaje en equipo [...]. Eco debe una buena "lana" a Tecno, por sus atribuciones anuales. Obvio que Tecno no le cobra, porque somos empresas afines, y lo que mejor se hace es

recapitalizar. Sobre Eco llegan ocasiones en que Tecno está jodido pero Eco si tiene, entonces capitaliza.

Ecoagricultores del Sur es la organización que se dedica exclusivamente a la producción agrícola y, por lo tanto, la producción de cuitlacoche se incluye en Ecoagricultores, pero Tecnoagricultores permite que este proyecto productivo obtenga beneficios agregados, como ya se ha mencionado, principalmente a través de los invernaderos que se han construido pero también en la transferencia de recursos y en la accesibilidad para cambiar los plásticos de los invernaderos, incluyendo las técnicas que se desarrollen para mejorar la producción y sumado a las asesorías técnicas y los apoyos institucionales de la academia y el SEPUEDE. Éste último ha tenido contacto con ellos, sobre todo en los últimos cinco años.

En Ecoagricultores, P3 es el principal socio que se dedica al ciento por ciento, P4 es soporte y supervisor pero a la vez es trabajador de Tecnoagricultores lo que implica una multifuncionalidad de actividades, dos miembros de estos campesinos y dos trabajadores que aparecen en la imagen 5 dentro del invernadero, En lo que respecta a la organización de Ecoagricultores, P2 menciona:

P3 tiene su grupo de trabajadores y él está allá, yo por ejemplo mi tarea consiste en diseñar las naves, en buscar los recursos en construirlas, para P4 su tarea principal en Tecno es revisar metales, cargas, y como ha estado mucho tiempo en EUA, es apoyar en la producción, sabe muy bien, eso es. Y obviamente hay mucha experiencia, más que la escuela. En Tecno P4 organiza a las cuadrillas, y últimamente lo hemos metido a que la haga como de promotor, representante a los bancos para conseguir créditos. Solamente P4 en colaboración, como ayuda se dedica especialmente a buscar esos créditos, y yo solamente organizo busco los trabajos o saco los compromisos, aunque estoy pendiente de casi todo, soy el canal.

Imagen 7. Productores de Ecoagricultores dentro del invernadero.



Fuente: Tomada por el autor.

P3 concuerda en este sentido, que él es principal responsable de Ecoagricultores del Sur, también tiene dentro de sus funciones satisfacer la necesidad de innovación en todos los sentidos, cómo el caso del planteamiento de cultivar otros productos como calabacita o cuitlacoche. P3 menciona:

[...] innovar otro producto para que no nos salga muy caro como el jitomate, la calabacita son costos muy bajos, poca mano de obra y pues en diciembre está cara.

En lo que respecta a la contabilidad y las cuentas internas de Ecoagricultores se manejan de forma independiente dentro de Ecoagricultores, P3 menciona al respecto:

[...] yo tengo que presentar las facturas, le vendí tanto a este señor, aquí están las facturas, me pagó tanto tantas cajas y esto es lo que sale, está depositado en el banco y aquí está, no hay manera de que les esté yo robando, pues no hay forma, ¿porque yo mismo me estaría yo robando no?

En esta investigación es importante mencionar la visión de trabajo en equipo y corresponsabilidad, de forma que la distribución de gastos, ingresos y tareas esté equilibrada y también con bases claras. En su momento se acercaron a asesores, ingenieros, biólogos que trabajan indirectamente en la organización, los cuales son jóvenes de las comunidades próximas y que se formaron a nivel técnico y profesional.

P4 menciona:

Hay un grupo de investigación que son los ingenieros que están con nosotros, o por ejemplo tenemos a un biólogo que está trabajando y está muy de lleno, ahorita con el departamento de agrobiología [...] el trabajo no va muy profundo con él, o sea, no hay mucho avance, pero se pretende que un biólogo entre a la organización para que entre en lo que es productos orgánicos o biológicos, para controlarlos de manera biológica, todo lo que son las plagas y enfermedades y el crecimiento de la planta.

A partir de los planteamientos de Ecoagricultores de introducir otros productos, optaron por producir cuitlacoche ante la posibilidad de incorporarlo al mercado con un mejor precio al que se encuentra en épocas de temporal.

En lo que respecta a las tareas y la organización dentro de las empresas Eco y Tecno, como se da a conocer en el trabajo, estas tareas son integradas en las dos empresas. P2 a los proyectos y P4 el consejo de vigilancia (por cierto, de clara herencia ejidal). P4

también tiene tareas muy específicas dentro de Ecoagricultores. Ante estas tareas, P3 menciona:

P4 a veces se encarga de sacar información de las enfermedades o qué semillas han salido, todo ese rollito; composta, cómo hay que hacerla, si es que se va a investigar cómo hay que hacerla, entonces viene y ya me explica que vamos a hacerla así, y eso es así, la composta. Yo no puedo andar investigando, tienes que andar viendo dónde las hacen, si te dan permiso, todo eso, esa es su tarea de P4. A P3 luego a veces yo le hablo, sabes [...] que se rompió un plástico y lo vienen a arreglar por su cuenta, yo no puedo andar haciendo, que se me rompió, que busca gente, que busca lo otro, y [...] aquí tengo que estar produciendo, es mucho trabajo.

Por lo anterior se delimitan claramente las responsabilidades que tiene cada integrante en la empresa y la organización dentro de los insumos. Obviamente Tecnoagricultores se convierte en un proveedor interno que va de empresa a empresa, como empresas hermanas y con precios preferenciales, lo que no excluye de los pagos a las mismas y aclarar cada cierto tiempo los valores transferidos y los costos establecidos. Dentro de las ventajas que los productores ven al pasar el tiempo desde que se constituyeron como organización microindustrial de responsabilidad limitada, se observaron en su momento distintos rubros de resultados positivos. P2 relata:

Somos más competitivos, manejamos un capital trabajo más grande, producimos mejor, se vende mejor por volumen, se compran insumos más bajos, podemos uniformizar las cosechas, compartimos experiencias, información, en algunas ocasiones dinero, son las principales ventajas.

También se ha observado que una organización genera otros beneficios al trabajar en equipo, P4 menciona al respecto:

"la unión hace la fuerza, [...] eso lo vimos mucho allá en EUA, no nada más era uno, en los estados que trabajábamos había muchos, les va bien, ¿Por qué nosotros no lo podemos hacer igual? Entonces por eso se decidió trabajar en sociedad, cada quien debe tener sus obligaciones"

La necesidad de asociarse y acrecentar la empresa es un tema que no está uniformemente tratado por los miembros de la organización, pero existen coincidencias respecto a la necesidad de que los demás habitantes de la localidad o de localidades cercanas también se organicen. P2 es partidario de un crecimiento desde las organizaciones. En sus palabras:

"Queremos tener todo en conjunto, tenemos la idea de seguir trabajando de seguir haciendo más, con otros productores [...]. Ellos no están asociados, pero estamos en ese tenor, de hecho se acaba de ir una persona, estuvimos platicando sobre esa posibilidad"

P4 menciona las ventajas de acceso a créditos y capacitación. Pero él está más convencido de la creación de otros grupos productivos organizados independientemente del grupo conformado por ellos o encontrar más clientes que requieran tu trabajo. Ante esto, P4 cita:

[...] el asociarse tiene muchas ventajas y una de ellas es que puedes obtener más ayuda del gobierno o de los que dan créditos, es más fácil[...] se dificulta menos, la otra es que al estar organizados le eres atractivo a otros grupos, porque ellos ven y vienen cómo tú estas desarrollando y ellos dicen pues yo también quiero hacer lo que ustedes hacen, incluso ha generado algunos empleos, por ejemplo, si es que sacamos producción, entonces yo quiero que hagas mi trabajo y cuanto me cobras, esa es la ventaja de estar organizado.

En el caso del cultivo de cuitlacoche, como un producto que se presenta en crecimiento y en acumulación de experiencias y expectativas grandes para el crecimiento de Eco y Tecno como organizaciones a través de un producto importante, se tomó la decisión de experimentar e intentar producirlo en asambleas colectivas, P3 menciona:

[...] tenemos que hacer como esa vez del cuitlacoche, era un experimento y sabíamos que podía haber pérdidas o podía haber ganancias. Entonces todos decidimos, hay que hacerlo, porque si funciona [...] que bien, pero si no [...] quedamos con pérdidas, hay un acuerdo, no funcionó, nadie va a decir yo no estuve de acuerdo. No señor, aquí estuviste y tu dijiste que sí.

4.5 ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

Los resultados de la cosecha de cuitlacoche en el invernadero de San Miguel Xochitecatitla fueron de ciento veinte kilos en total en la última cosecha realizada en invernadero. Salieron unas doce cajas, lo que significa una productividad muy baja con relación a lo esperado en un invernadero de casi una hectárea; ante esto el P3 menciona:

Se trasladan en una unidad [...] una camionetita de 800 kilos. Cajas limpias, sin refrigerar, aquí se corta y se vende fresco, a menos que necesitemos llevarlos a una distancia de un día de camino, pues si se tienen que refrigerar [...]. Fue un rotundo fracaso, pero de eso aprendemos más, yo lo vendí, lo fui a vender, lo fui a dejar a Puebla [...]. Algunos señores lo compran en la central de México, y nos preguntan que de donde lo traen, preguntan qué variedad es y todo, y nos dicen “mire este es un cuitlacoche que salió muy feo, y este que traen no”. Porque yo llevo un grandote muy grande muy bonito, pero no rindió.

Como menciona P3, toda la producción que salió en 2009 fue vendida en la Central de Abastos de la ciudad de Puebla, cabe destacar que a la ciudad de Puebla se arriba en vehículo en 25 a 30 minutos de viaje a la localidad de San Miguel Xochitecatitla.

Los compradores se interesaron en gran medida por la calidad del producto, pues mencionaron que muchas veces el hongo que reciben de otros productores no es de tan buena presentación, tamaño y sabor, como el conseguido por Ecoagricultores; por lo que los productores tienen asegurado acomodar su producto tanto en la CEDA de Puebla como de la Ciudad de México. Los montos de venta en Puebla, según P3 son de un promedio de tres toneladas por semana en la Central de Abastos, y aseguran que si aumentan su producción lo venderían en la Ciudad de México, debido al potencial del mercado, pero mientras no se produzca mayor cantidad, conviene llevarlo a Puebla por la cercanía.

El mercado regional también es interesante para la región pues en la zona se consume mucho el cuitlacoche. San Miguel de Milagro es una localidad muy visitada por las fiestas religiosas por los habitantes de todo el estado de Tlaxcala, además de estar más cerca aun de la zona arqueológica de Cacaxtla. P3 menciona:

[...] ya se buscaría [vender] también en San Miguel del Milagro, ahí se vende mucho el cuitlacoche. Sí se vende ahí, veinte aquí [kilos] otros veinte en Nopalucan.

Por otro lado, P2 se refiere a la complejidad de vender cuitlacoche a las mujeres quesadilleras organizadas de Santa Anita Nopalucan, debido a que ellas son surtidas

directamente por los proveedores locales y las milpas tlaxcaltecas, y que no pagan el precio que ellos piensan venderlo en el mercado. El P2 menciona:

El mercado es muy variable, cuando está muy caro es fácil colocar el producto en donde sea, cuando está muy barato, pues quisieras que las quesadilleras fueran tus clientes. O sea, la verdad, pero cuando está caro, pues quisieras que ni se aparecieran, como son clientes continuos son los que te pagan barato, pero muchos compañeros si lo hacen, se los venden a ellas.

La posibilidad de crear redes locales de producción es menor ya que mencionan que el producto es comprado localmente a menor precio, aunque serían compradores seguros. Ecoagricultores prefieren vender a mayor precio, por lo que no están articulados. Pero por otro lado, las quesadilleras están acostumbradas a no vender quesadillas de cuitlacoche cuando no está disponible fuera de temporada, y el hecho de vender fuera de temporada con precio más caro no lo comprarían. Otro factor es que existen proveedores locales de pueblos vecinos que abastecen a las quesadilleras con cuitlacoche que muchas veces es adquirirlo en la misma central de abastos de las zonas urbanas. Ese es otro impedimento para una posible articulación local-regional.

Las redes de comercialización para Ecoagricultores están más enfocadas en el contexto de venta en zonas urbanas, en los grandes centros de comercialización al mayoreo, además que poseen planes de comprar algunas camionetas para generar un abasto más desarrollado directamente a los compradores que tradicionalmente acuden a la CEDA para abastecerse como se puede ver en la imagen 8, el plan es crear esta red de abastecimiento en los próximos años; ante esto P1 menciona:

[...] estábamos pensando que si se necesitaría un financiamiento o una sociedad, que también vemos que las ventas del mercado del CEDA van bajando día con día. Mucha gente hemos visto, que ya no comercializan a la antigua, como antes, antes tú te ponías en tu puesto y te llegaba el cliente a tu puesto, hoy ya no, se ve que ya va bajando eso. ¿Qué es lo que se necesita hoy? Hoy se necesita que tú lleves tu producto a su puesto y no que él venga a tu puesto [...]. Una red de distribución, pero para eso se necesita un financiamiento, qué te puedo decir, comprar unas cuatro o cinco camionetas para la sociedad, echar en tu camioneta todo lo que produces e ir a repartirlo en verdulerías, tiendas de autoservicio, y así. Los que están diariamente en la CEDA se quejan y dicen ya no venden como antes, no sabemos por qué, y lo hemos visto también.

Imagen 8. Sociedad de productores de San Miguel Xochitecatitla en la CEDA de la Ciudad de México.



Fuente: Meiners, Rodrigo.

Las expectativas de crecimiento también se enfocan en acceder a créditos mayores, a apoyos de mayor envergadura y a la unión de otros productores locales para acrecentar la producción. Lo que no se ha podido alcanzar para tener un producto competitivo desde el punto de vista de los productores. Al respecto, P4 señala:

Crecer en cuestión de naves, se hablaba de que tenemos que tener un mínimo de cinco ha techadas. Pero nosotros no contamos con tanto terreno ni con tanto dinero, entonces la idea era de organizar a un grupo fuerte, pero para poderlos organizar, necesitamos demostrar en un ochenta por ciento mínimo, de que el cuitlacoche, la producción de cuitlacoche es factible, y trabajar sobre la marcha junto con los productores, para poder venderles la idea. Una vez que esté vendida la idea, si no convencidos al cien por ciento, pero sí en un cincuenta o sesenta, se trabajaría con la dependencias [...]. Ahora lo que falta es un financiamiento, nosotros lo que tenemos que hacer es producir tanto cuitlacoche de mucha calidad, ese se va a consumir al hablar con números reales. Todo un esquema de producción y de resultados para que el productor amigo, los que se quieran asociar, diga: ah pues sí está resultando. Es algo que se desarrolla, es el resultado de la parte de capacitación, porque una gente que está capacitada, lo analiza con números lo ve y lo estudia y dice que sí le entra.

La estrategia planteada por Ecoagricultores es mostrar el potencial y los resultados de ese producto para generar mayor producción regional del hongo por otros productores, lo que los convertiría en un actor clave y dinamizador, en caso de que consiguieran crecer en la producción y atraer a nuevos productores que se interesen en producir el cuitlacoche.

4.6 CONSUMO Y GRANDES DISTRIBUIDORES

El hongo cuitlacoche como sistema de producción, es visto por los productores como un sistema en franco inicio, un producto con altas potencialidades, y en el cual era necesario seguir trabajando para lograr la producción deseada; es importante que los productores se apropien aún más de su proyecto y reconozcan como un alimento culturalmente importante, de muchas ventajas nutricionales.

Ellos quieren tener acceso a un sistema de producción importante y les gustaría promover su importancia en todos los sentidos antes mencionados en la investigación. La experiencia en su producción les da una ventaja respecto a otros productores en el sentido de avanzar en experiencia y en conocimientos.

P2 es el líder de la organización y es consciente de las dificultades que han pasado para lograr sus metas, pero también de los requerimientos, que ellos piensan deben trabajar para lograr su objetivo, principalmente la experimentación, innovación y puesta en práctica de las ideas y que los proyectos sean apoyados financieramente o en un esquema de extensión y capacitación. Sobre esto, P2 menciona:

[...] Siempre es necesario estar investigando, estar actualizándose, si no se hace no tienes cómo mejorar. En el caso del cuitlacoche, sabemos muy bien que lo que nos hace falta es un sistema de aspersión para aumentar la humedad. [...] yo quisiera en algún momento empezar a trabajar no se [...] una idea, entonces siempre esos son los otros detonantes si te quedas estático, parado, con un solo trabajo no vas a ningún lado, tienes que innovar siempre, esto no se acaba.

Respecto a la presentación y el tipo de compradores del hongo, la dependencia SEPUEDE apoya a los productores en el empaquetado de plástico del hongo. Pero Ecoagricultores no quieren eso, sino comercializarlo en cajas debidamente empacado para enviarse directamente a los grandes centros de distribución.

Existen empacadoras grandes como Herdez, Monte Blanco, San Miguel y La Costeña principalmente quienes ya abrieron el mercado del cuitlacoche enlatado, además de las existentes en Estados Unidos. P3 menciona que necesitan promover a la par y producirlo de mejor manera (Imagen 6).

Hay que hacerle promoción [al cuitlacoche], propaganda. Que si consumes cuitlacoche te va a prevenir de tal enfermedad, de esto y esto, [...] mercadotecnia. Que no lleva químicos, producido puro orgánico, nada de pesticidas, el maíz criollo.

Por el momento no han podido por las características incipientes de su sistema de producción, crear una marca para el cuitlacoche. P2 menciona que:

Hasta ahorita nada de marcas, para obtener una marca necesitamos producir todo el año, y cantidades, pues ya razonables, para tener nuestra propia marca, nuestro propio logotipo, todo eso.

Ante la posibilidad de un crecimiento de las marcas importantes como Herdez y Monte Blanco en la producción de cuitlacoche, los productores por un lado, podrían vender su producto a estas marcas "como clientes seguros", o seguir en el esquema de producción que pensaban para un futuro próximo, pero están conscientes de la dinámica que puede generar al interior de su organización venderlo a estas marcas, P3 refiere que:

[...] se puede hacer como un tipo monopolio, si se puede hacer, es como los champiñones, ese es un monopolio. O sea, ellos fijan el precio, el precio se mantiene fijo, entonces se podría hacer igual. Pero ya no se puede controlar en el mes de cuando se produce afuera con las lluvias. Esa es la diferencia, como el champiñón que no crece en el campo, el cuitlacoche sí, y sólo se puede controlar en la temporada de secas.

Es interesante que el cuitlacoche, a diferencia de otros hongos como el champiñón, como menciona P3, crece a cielo abierto y la producción enlatada y en grandes cantidades no pueden fijar un precio, cuando menos a nivel local, o en los lugares en los que crece normalmente para recolección tradicional. Esto, por un lado, es una ventaja en el mercado al cual se puede acceder y les permite mantener una independencia para poder producirlo y venderlo a quienes ellos consideren más adecuado.

Como parte de la actualización del estudio realizado (Torres *et al*, 2014, pág. 31) al respecto del precio y tendencias de producción y consumo se menciona lo siguiente:

Los precios del cuitlacoche prácticamente se han mantenido estables. Pero evidentemente existe una pérdida para el productor como efecto de la inflación (Mayett, Martinez-Carrer *er al.*, 2012 apud Torres *et al*, 2014). En cuanto al nicho de oportunidad que presenta la producción de cuitlacoche, es interesante observar que este producto tiene en México el sexto mejor precio de venta dentro de la categorías de hongos comestibles después del shitake, el enoki, el shimeji. el champiñón cremini y los champiñones orgánicos.

Y es de considerarse también que el precio promedio anual del hongo empacado casi duplica al del hongo fresco, como menciona el estudio de Torres *et al*, (2014) siendo para el año 2009-2011 \$ 66, 1 el kilo fresco, y de \$ 124,66 el precio por kilo empacado.

4.7 LA PEQUEÑA PRODUCCIÓN FAMILIAR vs AGROINDUSTRIAL DEL CUITLACOCHÉ

Es trascendental la visión de los productores de cuitlacoche respecto al lugar que ocupan y el que gustaría de ocupar en el mercado alimentario. La mayoría de los miembros son formados ya sea en nivel técnico y/o profesional, y con experiencias de trabajo en los Estados Unidos y Canadá, por lo que se muestran la necesidad de una autonomía debido a la mecanización e industrialización del campo en la región. Han visto y comparado también las grandes diferencias sobre todo económicas entre un país y otro y acreditan en las “potencialidades” del campo mexicano, una de las razones por las que regresaron al país.

Pero es evidente también que, por otro lado, no tienen dentro de sus objetivos la opción de construcción de un sistema local o regional relacionado a la agricultura campesina. Éstos, quisieran crecer accediendo al mercado agroindustrial y en la gran competencia, principalmente por agricultura por contrato, lo que merece un estudio y entendimiento más profundo.

Por ejemplo, en lo que respecta a las técnicas de cultivo, las acciones y planes que se relacionan con el cuidado del medio ambiente, se puede destacar que los productores buscan cultivar con técnicas libres de agroquímicos, así como organizar al pequeño productor en las parcelas. En este sentido, en el diario de campo del día 3 de marzo del 2009, se anotó lo siguiente:

P4 realiza comentarios variados, sobre la falta de comercialización e industrialización en el campo mexicano. Él está muy "empapado" con la influencia canadiense y estadounidense. Le pregunté al respecto de la

tendencia de producción basada en la revolución verde, y él menciona "que sólo se exageró el uso de los insumos, y no se usaron adecuadamente, pero cree en ese tipo de producción. Esa es la parte que le gusta de la agricultura. Menciona que la pequeña agricultura debe de organizarse por tipos de cosecha y tiempos de la misma, por todos los propietarios de pequeñas parcelas, la dosificación de los fertilizantes y la implementación de compostas a gran escala.

Con esta visión de producción dual y contradictoria, la organización no busca estar apegada a la producción de pequeña escala, considerada un problema por ellos, pues la relacionan a situación de pobreza, falta de oportunidades y carencia tecnológica, ya que observaron y vivieron procesos sociales muy complejos con ese tipo de producción en décadas pasadas, lo que llevó a algunos de ellos a migrar a los países del norte.

Su visión de crecimiento está íntimamente relacionada al aumento de la producción, la de los insumos industriales en la actividad agrícola y búsqueda de comercializar sus productos a diversas escalas, como también en la organización colectiva, incluso en lo que se refiere a la agricultura campesina. Ecoagricultores ven como un obstáculo para el desarrollo de la comunidad no modernizarse en la agricultura, pues para P3 es necesario cambiar la “mentalidad individual del campesino”. Ellos gustarían como el tope de su producción la exportación a otros países que buscan el producto, a través de los cuales pensaban obtener mayores ganancias económicas.

Así, surge la pregunta para este caso ¿Qué pueden aportar la agricultura campesina en el medio local a través de agricultores y profesionistas de origen campesino como una organización micro-empresarial? La respuesta inmediata, cuando menos en este caso, es que son modos de producir contradictorios y que llevan a conflictos irreconciliables a largo del desarrollo de sus planes, como en nuestro caso, entre la lógica micro agro-

empresarial y el campesinado, así como el clientelismo y la corrupción que abunda en el medio urbano y rural de México.

Pero por otro lado, como organización de origen campesino, no se pueden dejar de destacar las obvias cualidades que en su momento mostraron como organización, en su búsqueda de tecnologías limpias dentro de Ecoagricultores del Sur, y valorizar productos mexicanos identitarios.

Las actividades y mecanismos organizativos estaban encaminados a mejorar y diversificar sus ingresos económicos y el defender su territorio y cultura. Por otro lado, la aproximación a técnicas productivas se convirtió en una búsqueda constante por los campesinos de San Miguel Xochitecatitla, que los llevó a la construcción de invernaderos equipados - principalmente para tomate- en distintas localidades del estado de Tlaxcala y otros estados próximos, lo que ha incentivado también a incursionar en la implementación de equipos de limpieza de agua contaminada y, recientemente, en el desarrollo de una patente de un sistema de enfriamiento de hortalizas que funcionaría con energía solar⁷. En lo que respecta al problema de contaminación del agua, se observó cómo un problema ambiental grave y se corroboró que es ocasionado por la industria de la mezclilla poblana.

Como se ha dicho anteriormente, los productores muestran una preocupación importante respecto al cuidado del ambiente y los recursos naturales que poseen en el territorio pero por otro lado creen en la producción controlada siguiendo la lógica de la revolución verde, lo que puede parecer altamente contradictorio.

⁷ Este proyecto de patente fue desarrollado junto con un equipo de la Facultad de Arquitectura de la UNAM.

CONSIDERACIONES FINALES

En nuestro estudio de caso, estamos hablando de microempresas y campesinos que incorporaron infraestructura con participación autónoma, pero con un funcionamiento de tipo empresarial y con características campesinas importantes, lo que dio forma a la organización productiva hasta antes de los conflictos y separaciones parciales y totales. Este estudio no pretendió en ningún momento ser una descripción de un caso exitoso o paradigmático, antes al contrario, es un esfuerzo y una aproximación a los conflictos, limitaciones, contradicciones y los rasgos positivos en una arena rural compleja y difícil.

El PPPC en el estado de Tlaxcala se mostró como compensatorio en la búsqueda de disminuir la pobreza en municipios considerados marginados, además de ser de corto alcance, al no tener una continuidad. Ya el cultivo del hongo en San Miguel Xochitecatitla fue parte de una búsqueda de diversidad productiva, creemos intrínseca de los emprendimientos de origen campesino en una microempresa.

La producción de cuitlacoche se terminó en el caso del Oriente de Tlaxcala en 2011, y en Xochitecatitla en 2010. Es interesante mencionar que mientras estos emprendimientos productivos no llegaron al objetivo deseado en el estado, la recolección tradicional en la milpa tlaxcalteca continua. Sin datos ni investigaciones serias en torno a estos sistemas campesinos y la relación con la venta del cuitlacoche de la forma tradicional.

El cultivo de hongo cuitlacoche por los productores de San Miguel Xochitecatitla buscó diversificar la producción, pues reconocieron la necesidad y la oportunidad de difundir, potencializar y consumir este tipo de alimentos tradicionales del centro de México como una oportunidad productiva.

La preservación de los alimentos identitarios, su búsqueda por innovación tecnológica sustentable y su organización productiva se identificó como jerárquica y empresarial en la organización. Pero es una experiencia que necesitaba un merecido seguimiento en el contexto de las políticas públicas para el desarrollo rural, que desafortunadamente no se ha dado.

Se observó en algunas de las características de estas organizaciones el abandono de proyectos por diversas razones ya comentadas. La territorialidad construida por estos actores, se mostró contradictoria pero activa, con una búsqueda intensa y diversa para allegarse de recursos y el crecimiento de sus empresas, principalmente basados en la construcción de invernaderos. El vínculo de las microempresas y la comunidad se mostró débil y en cierta forma excluyente o excluida. La permanencia del ejido, trastocado en parte por una realidad compleja en el medio rural, pero también imprime una base contrastante entre las costumbres ejidales en términos de organización y la co-existencia de emprendimientos empresariales en su seno.

La importancia alimentaria de este hongo y las posibilidades que puede ofrecer a los integrantes de la microempresa Ecoagricultores del Sur, se explica en las acciones que se potencializaron como organizaciones con dinámicas comunitarias, que toman en cuenta la diversidad, tanto de actores como de recursos bióticos y abióticos. Enfocándonos en el hongo de cuitlacoche y relacionándolo a su complejidad como actores campesinos, ya sea relacionada con los estudios técnicos y profesionales que los productores consiguieron realizar, además de sus experiencias como trabajadores migrantes en Estados Unidos de Norte América- EUA y Canadá, o su experiencia en la Ciudad de México.

Algunos de los trabajadores de la organización Ecoagricultores eran originarios de localidades cercanas y se contrataba personal femenino para algunas actividades productivas en las dos empresas, principalmente en la siembra de hortalizas y en los cultivos de carpas, dejando el trabajo de instalación de invernaderos a los hombres.

A mediados de este año (2014), las microempresas terminaron y los socios continúan con planes productivos independientes, repartiendo los activos de la empresa. Es importante destacar que el “pronóstico de un campesino en 2009” donde aseguraba que el futuro de Eco-Tecnoagricultores se fragmentaría en pocos años, fue confirmado en el 2014.

Mismo así, la experiencia deja un interesante proceso de transición microempresarial campesina “fallido”, que ante las lógicas y el funcionamiento empresarial, así como la permanencia de modos de vida y organización en la comunidad de Xochitecatila, terminaron por marcar el futuro prometedor, en un proceso en su conjunto contradictorio, pero con enseñanzas en su disección y análisis dentro y fuera de la comunidad.

Por otro lado, la vinculación con los actores que favorezcan a los productos de calidad nutricional y con una historia cultural que contribuyera en la reconstrucción de la soberanía alimentaria, se vuelven contradictorias y vulnerables desde que el orden empresarial y jerárquico sea la marca principal en comunidades de origen campesino. Donde se muestren claramente los conflictos internos, muchas veces irreconciliables. Aunado a la incapacidad de diálogo y entendimiento con la diversidad de actores en el medio rural y la violencia imperante en el país. Se observaron características propias de la diversificación productiva campesina, no sólo del hongo cuitlacoche, sino también en diversos proyectos productivos agrícolas por estas mismas empresas y los propios campesinos de la comunidad.

Las dificultades que se encuentra en este caso de estudio, en general se puede mencionar, que son innovaciones organizacionales y políticas que se muestran débiles, como de hecho se ha demostrado. Las contradicciones estructurales y productivas entre la lógica empresarial y los modos de vida campesinos fueron claras también.

Las relaciones de poder tanto en el interior de las organizaciones entre propios actores de la organización de Ecoagricultores y Ecoagricultores del Sur se mostraron claras y paulatinamente jerárquicas en su territorialidad, hasta llegar a la quiebra de las organizaciones entre los campesinos de Xochitecatitla que originalmente formaron estas dos organizaciones productivas. Las relaciones de poder en el orden regional y entre las instituciones se dan en la búsqueda de créditos y facilidades basados en el clientelismo y la falta de continuidad de los proyectos y la organización campesina en pequeñas empresas con muchos conflictos. El trabajo de campo realizado mostró que los campesinos tlaxcaltecas se adaptan, innovan y se organizan, pero al mismo tiempo reproducen contradicciones en una realidad hostil que niega su importancia y usufructúa tanto de los productos ofrecidos a la sociedad, como la mano de obra de reserva a bajo costo.

Así, consideramos que la lógica empresarial pocas veces responde a las necesidades vitales de las comunidades campesinas cuando se ven desvinculados los procesos y relaciones de poder en el orden comunitario. Así mismo, en este trabajo no se pretende desprestigiar o privilegiar campesinos “puros”, por el contrario, se inserta en la lógica de entender a los nuevos campesinos. Los campesinos que mutan, que se reorganizan, como rústicos sujetos sociales, como menciona Bartra (2009). Es una cuestión de cambiar para seguir siendo los mismos dentro del capitalismo, y de adaptarse, de ser resiliente ante cambios bruscos, crisis sociales, económicas y ambientales y así construir su territorio.

BIBLIOGRAFÍA

ALTIERI, M. (2000). Multifunctional dimensions of ecologically-based agriculture in Latin America. Berkeley: University of California.

ALTIERI, M ; TOLEDO, V. M. (2011) The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. **The Journal of Peasant Studies**, v.38, n. 3, p. 587-612,

BARTRA, A. **Tiempo de mitos y carnaval**: indios, campesinos, revoluciones. De Felipe Carrillo Puerto a Evo Morales. México, DF: Editorial Itaca/PRD, 2011. 241 p.

BARTRA, A. (1979) **La explotación del trabajo campesino por el capital**. Editorial Macehual. 121 p.

BOURDIEU P. **El sentido práctico**. Ediciones Taurus, Madrid, España, 1991.

BOURDIEU P. **Razones prácticas sobre la teoría de la acción**. Editorial Anagrama. 1997.

BOUCHER, A. (2001) **Una visión territorial de la agroindustria rural: Los sistemas agroalimentarios locales**. Avances conceptuales Versión no editada y para discusión - II Curso Internacional sobre la Promoción de la Agroempresa Rural para el Desarrollo Microregional Sostenible1 Módulo 3: Impulsando el Desarrollo Agroempresarial Rural Documento de trabajo: Marzo 2001

BOUCHER, A. El Sistema Agroalimentario Localizado de los productos lácteos de Cajamarca: una nueva perspectiva para la Agroindustria Rural. In: **Revista Sociedades Rurales, producción y medio ambiente**. Vol.3 No.2 Diciembre 2002, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México

CHAPELL, M.J; LA VALLE, L, A. Food security and biodiversity: can we have both? An agroecological analysis. **Agriculture and Human Values**, v. 28, n.1. p, 3-26, 2009.

CHAYANOV, A. V. **La organización de la unidad económica campesina**. Buenos Aires: Nueva Visión, 1974. 342 p.

DÍAZ-BAUTISTA, A. (2000) **México en la Globalización: La Inestabilidad de los Mercados Financieros Internacionales**. Departamento de Estudios Económicos, Cuadernos de Trabajo No. 23/2000.

DIRVEN, M. (2003) **Entre el ideario y la realidad: capital social y desarrollo agrícola, algunos apuntes para la reflexión**. In: Atria, R, Siles, M, Arriagada, I, Robinson, L.

WHITEFORD, S. (compiladores) **Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: En busca de un nuevo paradigma.** CEPAL, Michigan State University. Santiago de Chile

DAMIAN, M. et al. Hombres y mujeres en la producción de maíz: Un estudio comparativo en Tlaxcala. **Rev. Región y sociedad.** V. XX No. 42. 2008

DEMATTEIS, G. Sistema Local Territorial (SLOT): Um instrumento para representar, ler e transformar o território. In: Alves, A; Corrijo, B; Candioto, L. (org) **Desenvolvimento territorial e agroecologia.** Expressão Popular, São Paulo, 2008. 256 p.

DURSTON, J. **El capital social campesino en la gestión del desarrollo rural. Díadas, equipos, puentes y escaleras.** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Santiago de Chile, noviembre de 2002, 149 p.

ESPEJEL, E et al. El índice de deterioro ambiental en los municipios de Tlaxcala: una propuesta metodológica. In: **Revista Gaceta Ecológica.** Enero-marzo. No. 070. 2004. Instituto Nacional de Ecología, D.F, México, pp 19-30. Disponible en internet en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=53907002#>

FOTI, M; CARACCILO, M. (2004). **Capital social, economía solidaria y desarrollo territorial sostenible. El caso de las Mujeres de la Federación de Cooperativas de Trabajo, Textiles del Sudeste (FECOSUD), Argentina.** Cuaderno Técnico Número 27. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA. Argentina.

HARVEY, D. (1990) **Los límites del capitalismo y la teoría marxista.** México: Fondo de Cultura Económica. México.

HERNÁNDEZ, E.; RAMOS, A. Metodología para el estudio de agroecosistemas con persistencia de tecnología agrícola tradicional. In: DIAZ, M.; CRUZ, A. (compiladores) **Nueve mil años de agricultura en México.** Homenaje a Efraín Hernández Xolocotzi. Ed. Grupo de estudios ambientales. México, 1998, p, 110-124.

MANZANAL, M (2006) Regiones, territorios e Institucionalidad de desarrollo rural. In: MANZANAL, M, Neiman, G, Lattuada, M. (compiladores) 2006, **Desarrollo rural, organización, instituciones y territorios.** Ed. CICCUS. Buenos Aires Argentina.

MALAFIA, et al,. Desafios para a articulação de um Sistema Agroalimentar Local no agronegócio brasileiro da maçã: o caso da região dos Campos de Cima da Serra. **RACE, Unoesc,** v. 8, n. 1, p. 113-134, jan./jun. 2009.

MONTEMAYOR, C (coordinador) (2007) **Diccionario del Náhuatl en el español de México.** Coordinación de Humanidades, UNAM, Gobierno del Distrito Federal. México Nación Multicultural. México.

MORENO, L. (2006) El templo de Venus, un recinto de fertilidad humana y de la tierra. 27-41. **La pintura mural prehispánica. Boletín Informativo.** Junio-diciembre 2006. Instituto de Investigaciones Estéticas-IIE. UNAM.

MUCHNICK, J. SAUTIER, D. (1998). **Sistemas agro-alimentarios locales y construcción de territorios. Propuesta de acción temática programada.** CIRAD, Paris, Francia.

OLIVEIRA, A, U. **Modo capitalista de produção, agricultura e reforma Agrária.** São Paulo: FFLCH/LABUR Edições, 2007. 184 p.

ORTEGA, J. (2000) **Los horizontes de la Geografía. Teoría de la Geografía.** Ariel Geografía, Barcelona, 604 pp.

PNUD. **Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México 2000-2005.** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Oficina de Investigación en Desarrollo Humano PNUD. México. Tlaxcala pp 377-389.

PECQUEUR, B. et al. **Les ressources Font territoires, les institutions aussi: des produits aux territoire del Áubrac e des Baronnie.** 2003, 11p.

PLOEG, J. (2010) **Nuevos campesinos: campesinos e impérios alimentarios.** Icaria editorial. 429 p.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder.** Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

RAMIREZ, E. **La identidad como elemento dinamizador de La economía territorial.** Opera. N. 7, 2008, p. 55-67.

REQUIER-DESJARDINS, D (2004). **Agro-industria rural, acción colectiva y siales: desarrollo o lucha contra la pobreza.** Ponencia presentada en la Conferencia Agroindustria Rural y Territorio, ARTE. Toluca, Mexico, diciembre.

REYES, G. Condiciones del cultivo del maíz criollo en comunidades de Puebla, Tlaxcala e Hidalgo: UN análisis de las economías de autoconsumo. In: **Aportes.** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Mayo-Agosto 2005, Vol. X, no 029, p 63-82. México.

RUIZ, J. Ustilago maydis: ascenso de un hongo mexicano de la gastronomía local al mundo científico. **Revista electrónica Nova Scientia.** No. 1 Vol 1 (1) 2009. Pp 118-135.

SALAS I., et al. (2006). Agroindustria Rural y Liberalización Comercial Agrícola: el rol de los Sistemas Agroalimentarios Localizados In: **Revista Agroalimentaria** No 22, junio 2006. Venezuela.

SAHAGÚN, B. **Historia general de las cosas de Nueva España. Códice Florentino. Libro XI: de las cosas naturales.**

Disponibile em: <http://www.wdl.org/>

SANTOS, M. **A Natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** São Paulo: USP, 2002. 379p.

SAQUET, M. SPOSITO, E. Território, territorialidade e desenvolvimento: Diferentes perspectivas no nível internacional e no Brasil. In: Alves, A; Corrijo, B; Candiotto, L. (org) **Desenvolvimento territorial e agroecologia.** Expressão Popular, São Paulo, 2008. 256 p.

SHANIN, T. **La clase incómoda.** Madrid: Alianza editorial, 1983.

SILVA, S. S. A floresta como dimensão territorial: novas e velhos apontamentos para a compreensão do desenvolvimento agrário na Amazônia. In: FERNANDES, Bernardo Mançano, MARQUES, Marta Inez Medeiros, SUZUKI, Júlio Cesar. (Org.). **Geografia Agrária: teoria e poder.** 1 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007, v. , p. 289-312.

TOLEDO, V. (1990). The ecological rationality of peasant production. In: **Agroecology, small-farm development**, ed. M.A. Altieri, and S. Hecht. Boca Raton, FL: CRC Press.

_____ y Ortiz-Espejel. México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad. Una geopolítica de las resistencias bioculturales. Universidad Iberoamericana, Puebla. 2014, 145 p.

TORRES, G, MORALES, M. (1997) (coordinadores). **Maíz Tortilla: Globalización, Políticas y Alternativas.** CEIICH-PUAL-UNAM, México, 1997. 240 Pp.

TORRES, G. **De la producción de maíz al consumo social de tortilla, políticas de producción y abastecimiento urbano.** CEIICH- Coordinación de humanidades -UNAM, México, 2009. 138 pp.

TORRES et al. (2014) **Políticas para la producción de cuitlacoche en invernadero en Tlaxcala: La agricultura familiar en la construcción de un Sistema Agroalimentario Localizado.** UNAM, 60 p.

URIARTE, M, T. El mural del edificio B de Cacaxtla ¿una batalla? **Arqueología mexicana**, ISSN 0188-8218, Vol. 20, N°. 117 (sep.-oct.), 2012 (Ejemplar dedicado a: Investigaciones recientes en Xchitécatl-Cacaxtla) , págs. 46-51

VALDEZ, M, et al. 2000. **Tecnologías para la producción masiva de cuitlacoche.** CONACyT-Sihgo. Querétaro, Qro. (folleto).

VALADEZ, D. et al. Cujtlacoche. **El cuitlacoche.** UNAM, IIA, 135 p.

VALVERDE, M; PAREDES-LOPEZ, O. 1993. Production and evaluation of some food properties of huitlacoche (*Ustilago maydis*). **Food Biotechnology** 7(3): 207–219.