



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**REDES SOCIO-PRODUCTIVAS E INSTITUCIONES.
LA TRAYECTORIA DE DESARROLLO DEL SISTEMA
PRODUCTIVO PIROTÉCNICO DE TULTEPEC, ESTADO DE MÉXICO.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN GEOGRAFÍA**

PRESENTA

Víctor Manuel Velázquez Durán

Directora de tesis: Dra. Rocío Rosales Ortega

México, D.F. 2012



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.

Agradecimientos

La realización del presente trabajo fue posible gracias al enorme apoyo de la Dra. Rocío Rosales Ortega, quien se tomó una gran parte de su tiempo para guiar mi investigación desde el planteamiento inicial del proyecto hasta las correcciones finales de la tesis. El rigor teórico de sus observaciones siempre fue un aliciente para aprender más sobre las contribuciones teóricas novedosas de la geografía económica y para enriquecer mi formación como geógrafo. Además, sus consejos han sido muy motivantes para seguir adelante con mi carrera académica.

A mi mamá le agradezco mucho el apoyo moral que me brindó a lo largo de la maestría. Sus palabras y sabios consejos han sido vitales para superar las adversidades que se presentaron en este corto, pero arduo periodo de tiempo dedicado a la investigación. Gracias por motivarme siempre a trabajar intensamente para concluir mis proyectos y defender mis ideales. Gracias a ti la maestría ha sido sólo una fase más del largo camino que debo recorrer para cumplir mi más grande sueño. Aunque realmente estas palabras se quedan muy cortas para expresar lo importante que ha sido, es y será para mí tu apoyo.

A Valeria, la mujer de mi vida, quiero externarle mi mayor gratitud por toda la ayuda que me brindó para realizar mi tesis. En un principio, me motivaste a plantear el proyecto de Tultepec cuando todavía tenía la duda de llevar a cabo mi investigación en ese municipio, después hiciste muy placenteras mis estancias de trabajo de campo en Tultepec mientras me acompañabas, me aconsejabas y hacías observaciones sobre los cuestionarios y entrevistas que aplicábamos juntos, y, sobre todo, disfruté mucho a tu lado el trato tan cálido de los productores y familias tultepequenses que nos recibían en sus talleres y/o casas sin pedirnos nada a cambio. También te agradezco el arduo trabajo que realizaste al ayudarme a transcribir parte de las extensas entrevistas de la investigación. Asimismo, te doy las gracias por ser la inspiración más grande de mi vida, que me motiva a salir adelante día con día.

A mi papá le estoy muy agradecido por apoyarme siempre en cada proyecto nuevo que emprendo en la vida. Gracias por no dejarme solo en estos años de la maestría y por ayudarme a concretar mis ideas sobre el proyecto de Tultepec. Las pláticas contigo que abordan siempre temas de historia, economía y política me hacen sentir muy orgulloso de mi profesión.

Hermano (Marco), tú que siempre me escuchaste y cuestionaste lo que te decía acerca del proyecto de Tultepec, fuiste una persona muy importante a lo largo del desarrollo de la presente investigación. Estoy infinitamente agradecido contigo porque en esos momentos de desesperación y frustración que se presentaban cuando tenía algún problema con la tesis, siempre estuviste ahí para decirme las palabras adecuadas y motivarme a seguir adelante. Además, las profundas conversaciones contigo han sido muy importantes para ayudarme a reflexionar más a fondo sobre las distintas problemáticas de Tultepec.

Un especial agradecimiento merece el equipo del Departamento de Fomento Artesanal del Ayuntamiento de Tultepec: Juventino, Gabriel y Omar, quienes interrumpieron sus labores en muchas ocasiones para brindarme la información necesaria para mi investigación. En especial quiero agradecerle a Juventino (representante) el tiempo que me brindó durante mis estancias en Tultepec para contestar de manera exhaustiva las entrevistas.

A David Vázquez y su amable familia (su abuelita Elena, su mamá, su papá, sus tías Helenita, Soledad y Belem, sus tíos Israel, Adán, Abraham y Francisco) les agradezco enormemente que me hayan abierto las puertas de su casa y su comunidad para desarrollar mi investigación. Nunca olvidaré las tardes tan agradables que pasé con ustedes en su hogar teniendo conversaciones interesantes acompañadas de un rico atole y tamales de maíz azul. Sin su gran apoyo hubiera sido muy complicado contactar a los productores de Tultepec y comprender los problemas que enfrenta la actividad pirotécnica.

También quiero externarle mis agradecimientos a Emmanuel Reyes y su solidaria familia por todas las atenciones que tuvieron conmigo durante mis estancias en

Tultepec. Me gustaría darles las gracias a Miguel (puebla) y su esposa Liz, quienes se tomaron el tiempo necesario para contactarme con productores y comerciantes de la actividad pirotécnica, y me hicieron pasar momentos muy agradables en Tultepec que jamás olvidaré. A doña Elena (mamá de Emmanuel), le agradezco que siempre me abriera las puertas de su casa, por hacerme sentir parte de su familia y nunca negarme un taco para tomar fuerzas en los días agotadores del trabajo de campo. A Emmanuel le doy las gracias por compartir conmigo una parte de su vasto conocimiento sobre la producción pirotécnica el cual fue muy relevante para mi investigación.

De manera muy especial quisiera darle las gracias a Bere y su mamá, por su hospitalidad cada vez que necesitaba un lugar para hospedarme en Tultepec. Además, las largas reuniones con Bere y sus hijas (Abril y Karen) me hicieron sentir siempre como si estuviera en mi casa.

A Juan de Dios y su hermano (los serranos), productores de cometa, les estoy muy agradecido por abrirme las puertas de su taller siempre que los visitaba, y por contactarme con otros productores para tener un panorama más amplio de la actividad pirotécnica. Las convivencias con ustedes en el taller escuchando rock, aprendiendo el oficio de pirotécnico y echando taco placero (tacos de chicharrón con guacamole), hicieron de mi trabajo de campo en Tultepec una experiencia diferente.

A Martín y memo Urbán les externo mi agradecimiento por todo el esfuerzo que hicieron para contactarme con más productores y brindarme información detallada sobre la actividad pirotécnica.

Sinceramente las palabras de agradecimiento que he vertido aquí se han quedado muy cortas para expresar mi gratitud por la hospitalidad de todos los tultepequenses que hicieron posible la realización de esta investigación, quienes me han dado una lección de vida con sus grandes muestras de solidaridad y amabilidad.

Por otro lado, quiero hacer parte de mis agradecimientos a mi “familia urbana” (Fabiola, Jesús, Sandra, Claudia, Geizeth, Rosalva y Alma), quienes me han motivado mucho a concretar este proyecto por sus palabras de aliento y sus saberes geográficos que comparten conmigo cada vez que nos reunimos. Su fortaleza y ganas de salir adelante siempre me dan mucha fuerza para seguir avanzando en mi carrera académica.

A todos mis familiares les agradezco que me apoyen siempre a seguir mis sueños dentro de la geografía. En especial le doy las gracias a Dulce, mi madrina Claudia, mi abuelita y mi tío Carlos (perico) que me han apoyado mucho en estos últimos años con sus palabras de aliento. También quiero agradecerle a mi tía Dora por sus interminables consejos que me ayudan a ser más reflexivo y mejorar como investigador. A mi padrino Jaime, Wakako y Yuki les doy las gracias por el gran soporte que significa para mí escuchar sus palabras motivantes cuando llaman desde Japón. Mi padrino es siempre un ejemplo de fortaleza para superar los retos de la vida.

A mi amigo de toda la vida, Luis Antonio, por haberme acompañado en todo el recorrido de la maestría cuestionando y reflexionando sobre las ciencias básicas y sociales lo cual me ayudó mucho a encontrar una forma más clara de explicar las teorías y los conceptos de la geografía económica.

A mi hermana del medio académico, Elisa, por el gran apoyo que me brinda siempre para mejorar como persona e investigador. Al seguir juntos el mismo camino dentro de la geografía, tus consejos en los últimos años han sido un soporte muy importante para concretar el proyecto de Tultepec.

A mis compañeros de la maestría les doy las gracias por todo lo que le aportaron a la presente investigación con sus intervenciones en las clases. En particular quiero externar mi agradecimiento a Mauricio Domínguez, de quien he aprendido a reconocer la importancia de las distintas corrientes de la geografía, y por su apoyo para la realización de los mapas de la tesis. También agradezco a Beto, Brendita,

Carlita, Iván Barrera, Gerardo y Alejandro, quienes me han brindado su amistad en el período de la maestría, y han enriqueciendo mi visión sobre la geografía.

De igual forma, les doy las gracias a los amigos de la vida que han sido un gran apoyo para la conclusión de la maestría: Beatriz, Jorge (Milpa Alta), Luis (cibernauta), Gloria, Diego, Mauricio. Sus sabios y honestos consejos siempre son un apoyo muy importante para mí.

Mi más sincero reconocimiento a los investigadores que formaron parte del sínodo de mi tesis: Dra. Katia Lozano Uvario, Dr. Gerardo Torres Salcido, Dra. Naxhelli Ruiz Rivera y Dr. Martín Checa Artasu, quienes con sus rigurosas observaciones mejoraron la calidad del contenido del presente documento. Mención especial merece el Dr. Gerardo Torres por las valiosas contribuciones teórico-metodológicos que me proporcionó en su curso de teorías del desarrollo local.

A mi asesor de la Universidad de Utrecht, Guus Van Westen, le expreso mi gratitud por sus valiosos aportes al marco teórico de mi tesis. Así también agradezco a Elija de Jong, Franc y Raciid por haberme apoyado enormemente a superar las adversidades que enfrenté durante la estancia de investigación que realicé lejos de mi país.

Finalmente, pero no menos importante, la beca concedida por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) fue de vital importancia para el desarrollo completo de la investigación. A la UNAM le agradezco el haberme dado la oportunidad de estudiar la maestría y aprender nuevos conocimientos y valores que me ayudarán a contribuir al desarrollo de México. Asimismo, le doy las gracias al posgrado de Geografía por el apoyo económico para la realización del trabajo de campo.

Esta tesis se la dedico a mi abuelo paterno Antonio Velázquez Flores, quien partió de este mundo el año pasado dejando conmigo muchas anécdotas y conocimientos que me acompañarán siempre.

Resumen de Tesis

La presente investigación analiza el conjunto de redes socio-productivas y arreglos institucionales que definen el proceso de organización del sistema productivo pirotécnico de Tultepec, Estado de México. Partiendo del estudio de las contribuciones teóricas del institucionalismo geográfico, se argumenta que la configuración de un ambiente institucional constituido por hábitos y rutinas que fomenten la cooperación y coordinación entre los actores locales es clave para el surgimiento de la atmósfera industrial que le permita a los sistemas productivos locales (SPL) desarrollar innovaciones que mejoren su posicionamiento en los mercados. En el caso de Tultepec, la actividad pirotécnica se organiza como un SPL poco consolidado y precario fruto de la desarticulación socio-productiva propiciada por la falta de integración de las redes verticales (producción y comercialización) y horizontales (cooperación, competencia, transmisión del oficio) establecidas por los productores locales, lo cual responde a la fuerte dependencia entre la unidad productiva y la unidad doméstica que genera estrategias de subsistencia en los talleres e inhibe la cooperación entre los actores económicos que pertenecen a familias distintas. La desarticulación del SPL se debe en gran parte a la dinámica del ambiente institucional de Tultepec, caracterizada por la contraposición de intereses y la falta de coordinación entre los grupos de productores que buscan primordialmente dirigir la trayectoria de desarrollo del sistema en función de sus intenciones y necesidades. Lo anterior dificulta la existencia de un marco regulatorio apropiado de la actividad pirotécnica en sus diferentes escalas territoriales (local, estatal y nacional), que reconozca las necesidades específicas y estimule la competitividad de los productores locales. La investigación concluye que el estudio del territorio desde la perspectiva institucional de la geografía económica permite comprender la diversidad de actores-agentes, relaciones y arreglos institucionales que definen las formas diferenciadas de organización de los SPL en contextos espacio-temporales específicos.

La investigación se apoya en trabajo de campo realizado durante tres meses, tiempo durante el cual se realizaron entrevistas a productores, comerciantes, vendedores de insumos, representantes de organizaciones no gubernamentales, y miembros del gobierno municipal y estatal; así como 30 encuestas a productores de las diferentes ramas de la actividad pirotécnica local. Con base en la información obtenida en campo se analiza el perfil socioeconómico de los productores, tiempo de participación en la actividad, aprendizaje colectivo en el oficio, relaciones de cooperación y coordinación con

otros productores, experiencias de innovación, así como participación en la gobernanza económica del SPL.

Índice

Introducción	1
1. Contribuciones del institucionalismo geográfico al estudio de los sistemas productivos locales	21
1.1 Giros ontológicos y epistemológicos de la geografía económica	22
1.2 Renovación de la geografía industrial	27
1.3 Sistemas Productivos Locales: “Enfoque socioterritorial de los procesos económicos”	31
1.3.1 Innovaciones en los SPL	35
1.3.2 Desarrollo local: redes, capital social e instituciones.....	36
1.4 Contribuciones del institucionalismo geográfico al estudio de los sistemas productivos locales.....	43
1.4.1 Antecedentes y debates de la geografía económica institucional	43
1.4.2 Evolución de las instituciones y los territorios: camino de dependencia y desarrollo	45
1.4.3 Procesos de surgimiento y cambio de las instituciones	49
1.4.4 Ambiente institucional y arreglos institucionales	53
1.4.5 Instituciones y poder: “superando el institucionalismo suave”	55
1.4.6 Coordinación multi-escalar.....	57
2. Contexto histórico y socioeconómico del municipio de Tultepec, Estado de México	62
2.1 Los inicios de Tultepec: la época prehispánica y colonial.....	63
2.2 Desarrollo de la agricultura y la ganadería	66
2.3 Reestructuración productiva local: “del campo a la pólvora”	68
2.4 Desarrollo reciente de la actividad pirotécnica: ¿Hacia la conformación de un sistema productivo local?	71
3. Configuración del sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec	83
3.1 Características de la producción pirotécnica local	83
3.2 Conformación de la cadena productiva local.....	103
3.2.1 Procesos productivos de la pirotecnia.....	103
3.2.2 Relaciones de subcontratación	112
3.2.3 Relaciones con proveedores	119
3.2.4 Relaciones hacia delante: comercialización.....	124

3.3 Redes horizontales: entre la cooperación y la competencia.	139
3.3.1 Relaciones de cooperación.....	139
3.3.2 Relaciones de competencia.....	148
3.3.3 La transmisión del conocimiento en Tultepec.....	154
4. Configuración del ambiente institucional del sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec.....	172
4.1 La sociedad de San Juan de Dios: antecedentes de la trayectoria de desarrollo del SPL.	175
4.2 Inicio de una nueva trayectoria de desarrollo en Tultepec.....	178
4.2.1 Formación de la asociación de productores pirotécnicos “Agroindustrias”.	182
4.2.2 Origen de la Asociación del Mercado de Artesanías Pirotécnicas “San Pablito”.	186
4.3 Coordinación entre los productores locales para fomentar la gobernanza del SPL.	189
4.3.1 Surgimiento de la dirección de Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia del Gobierno Municipal.	191
4.3.2 Coordinación entre los productores clandestinos	193
4.3.3 Articulación del ambiente institucional local a través de la formación del grupo “Pirotécnicos Unidos de Tultepec.	196
4.3.4 Coordinación de los productores locales para disminuir los accidentes.	202
4.3.5 Consolidación de la Asociación del Mercado de Artesanías Pirotécnicas San Pablito.	205
4.4 Disputas por el espacio: diferencias y desacuerdos entre las agrupaciones pirotécnicas.	207
4.4.1 Acciones colectivas con poco impacto en la gobernanza del SPL.....	213
4.5 Gobernanza territorial de Tultepec: diversidad de intereses y falta de coordinación.	217
Reflexiones finales	229
Bibliografía.....	250
Anexos.....	269

Índice Esquemas

Esquema 1. Contribuciones de la perspectiva socioeconómica al estudio de los sistemas productivos locales.....	42
Esquema 2. Proceso de constitución y reconstitución de las instituciones desde la óptica de Hodgson.....	53
Esquema 3. Modelo analítico de la teoría del camino de dependencia	60
Esquema 4. Proceso productivo de los castillos.....	108
Esquema 5. Proceso productivo en los talleres de juguetería	111
Esquema 6. Subcontratación en Tultepec.....	119
Esquema 7. Estrategias de comercialización del sistema productivo pirotécnico de Tultepec.....	139
Esquema 8. Transmisión del oficio en el sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec.....	168
Esquema 9. Trayectoria del Ambiente institucional de Tultepec	228

Índice Cuadros

Cuadro 1. Conceptos claves para el estudio del sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec.....	11
Cuadro 2. Población de la ZMCM, 1940-2000 (en miles).....	76
Cuadro 3. Distribución de productores por rama.....	85
Cuadro 4. Actividades de los talleres pirotécnicos.....	86
Cuadro 5. Productos elaborados por los talleres pirotécnicos de Tultepec.....	88
Cuadro 7. Situación legal de los productores por rama de la actividad pirotécnica	90
Cuadro 14. Periodo de mayor producción de los talleres pirotécnicos.....	97
Cuadro 13. Características generales de los talleres pirotécnicos de Tultepec.....	99
Cuadro 23. Asociaciones a las que pertenecen los productores pirotécnicos	147
Cuadro 24. Competencia desleal que enfrentan los productores pirotécnicos	150
Cuadro 25. Origen de la competencia desleal que enfrentan los productores pirotécnicos.....	150
Cuadro 28. Características del sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec. .	169
Cuadro 29. Asociaciones relacionadas a la actividad pirotécnica en Tultepec.....	174

Cuadro 30. Trayectoria de desarrollo del sistema productivo local de la pirotecnia en Tultepec (1988-2010).....	226
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Nota: Los cuadros que no aparecen en el índice están integrados en los anexos.

Índice Gráficos

Gráfico 1. Distribución de productores por rama.....	86
Gráfico 2. Situación legal de los productores encuestados.....	89
Gráfico 3. Situación legal de los productores en Tultepec.....	89
Gráfica 4. Situación legal de los productores castilleros.....	90
Gráfica 5. Situación legal de los productores de la juguetería.....	91

Índice Mapas

Mapa 1. Localización del municipio de Tultepec.....	5
Mapa 2: Crecimiento de la mancha urbana de la ZMCM.	77
Mapa 3. Uso de suelo en Tultepec.....	80
Mapa 4. Localización de actividades relacionadas con la pirotecnia.	93
Mapa 5. Flujos nacionales de comercialización de la rama de la castillería.....	125
Mapa 6. Flujos internacionales de comercialización de la rama de la castillería.....	126
Mapa 7. Flujos nacionales de comercialización de los productores formales de juguetería.	128
Mapa 8. Flujos de comercialización de los intermediarios/acaparadores en la rama de la juguetería.....	136

Índice Fotos

Foto 1. Aglomeración de talleres pirotécnicos en Tultepec.....	73
Foto 2. Diseño de las figuras de un castillo.....	104
Foto 3. Trabajador en un taller de castillería autorizado.....	106
Foto 4. Elaboración de bombas en un taller de castillería autorizado.	106
Foto 5. Herramienta de trabajo elaborada por los castilleros para preparar la pólvora. ...	107
Foto 6. Quema de un castillo en Tultepec.....	108
Foto 7. Preparación de pólvora en un taller de juguetería.....	109
Foto 8. Trabajadora domiciliaria terminando una pieza de juguetería.....	110
Foto 9. Producto terminado (cebollitas o ratones) en un taller de juguetería con autorizado.	110
Foto 10. Mercado de Artesanías Pirotécnicas San Pablito.	132
Foto 11: Taller pirotécnico autorizado.....	180
Foto 12: Taller pirotécnico autorizado.....	180
Foto 13: Departamento de Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia del ayuntamiento de Tultepec.....	193
Foto 14. Fraccionamiento cercano a los talleres ubicados en el barrio de Xahuento.	212
Foto 15. Acercamiento del área urbana de la ZMCM a la “La Saucera”.	212
Foto 16. Uno de los pocos espacios disponibles en “La Saucera” para la construcción de talleres.....	213

Introducción

La actividad pirotécnica comenzó a desarrollarse en Tultepec entre los siglos XVIII y XIX con un fin religioso. Fue gracias a la orden del gobierno virreinal de expulsar los talleres dedicados a la pirotecnia a las zonas periféricas de la ciudad de México, entre ellas a la congregación de Cuautitlán¹, como se estableció esta actividad en el municipio de Tultepec. La producción pirotécnica era llevada a cabo en un principio sólo por algunas familias al interior de sus casas, las cuales elaboraban los fuegos pirotécnicos utilizados en los actos religiosos de la comunidad. Aunque la producción era mínima, personas de otros municipios de la región central del país llegaban a Tultepec para adquirir la pirotecnia elaborada por los artesanos locales, lo cual empezó a otorgarle el reconocimiento de “pueblo pirotécnico” (Vázquez, 2001).

Sin embargo, el desarrollo económico de la actividad pirotécnica comenzó a gestarse con el colapso de la agricultura y la ganadería a finales del siglo XIX, el cual fue propiciado en gran parte por los problemas de mercado que enfrentaban los productos agrícolas y ganaderos, y también por el desecamiento constante del lago de Xaltocan (el cual rodeaba al municipio de Tultepec) por la extracción de grandes cantidades de agua con el fin de abastecer de agua potable a la población local y de la ciudad de México. De este modo, las condiciones socio-económicas que impulsaron el desarrollo de la actividad pirotécnica en Tultepec fueron: el incremento de la demanda del producto en el ámbito local y regional; así como la precaria situación económica de la mayor parte de la población por la problemática del campo. Así, la pirotecnia se desarrolló como una actividad económica alternativa para la población del campo que ya no tenía la suficiente tierra y capital para seguir produciendo (Vázquez, 2001).

¹ Durante la época colonial el pueblo de Tultepec pertenecía a la congregación de Cuautitlán, y por tanto estaba regido por la jurisdicción política de esta última, en la cual se integraban también los pueblos de Coyotepec, Huehuetoca, Teholoyucan, Xaltocan y Zumpango (Zuñiga, 2002).

La actividad pirotécnica se desarrolló primordialmente en talleres familiares, los cuales controlaban en su totalidad el proceso productivo, desde la mezcla de la pólvora hasta el diseño, la elaboración y venta de productos. Por tanto, la división del trabajo se ha presentado únicamente al interior de los talleres. Además, la familia se convirtió en el principal medio de socialización del oficio, permitiendo el surgimiento y la transmisión del conocimiento tácito en torno a la pirotecnia por varias generaciones. Lo anterior motivo el desarrollo de un capital social familiar que ha definido el desarrollo del tejido socio-productivo local hasta el día de hoy.

El incremento de la demanda en el mercado pirotécnico a principios del siglo XX propició una ampliación del *sistema de valor* de la actividad pirotécnica en Tultepec, es decir que diferentes actores se incorporaron en la cadena productiva local, tales como: 1) los **trabajadores**, quienes realizaban la mayor parte del proceso productivo al interior de los talleres; 2) los **propietarios o productores**, que hacían la inversión de capital para la producción; 3) los **acaparadores**, quienes le compraban el producto terminado a los diferentes talleres; y 4) **compradores**, que eran originarios del mismo municipio o de la región² (Vázquez, 2001).

Asimismo, dentro de la actividad pirotécnica surgieron dos ramas de especialización que han definido de manera importante el tejido socio-productivo local: a) la **juguetería**, que comprende los trompos, cometas, cohetes, cohetones, palomas, buscapiés, subidores, cerillos y luz de bengala, entre otros; y b) La **castillería o fuegos artificiales** como los castillos, toritos, bombas araña y bombas crisantemo (Vázquez, 2001; Madrigal, 1993).

El incrementó de la demanda, como mencionamos previamente, dio lugar al crecimiento de la producción pirotécnica y a la ampliación de sus mercados a la escala regional, nacional y, en el caso de algunos talleres, internacional. Por tanto, consideramos que la dinámica socio-productiva que ha desarrollado la actividad

² Según Porter (1990), el *sistema de valor* se refiere al conjunto complejo de actividades que son realizadas por diversos actores (proveedores, productores, distribuidores y comercializadores) que conforman una cadena de valor integrada en torno a un sector específico de la economía.

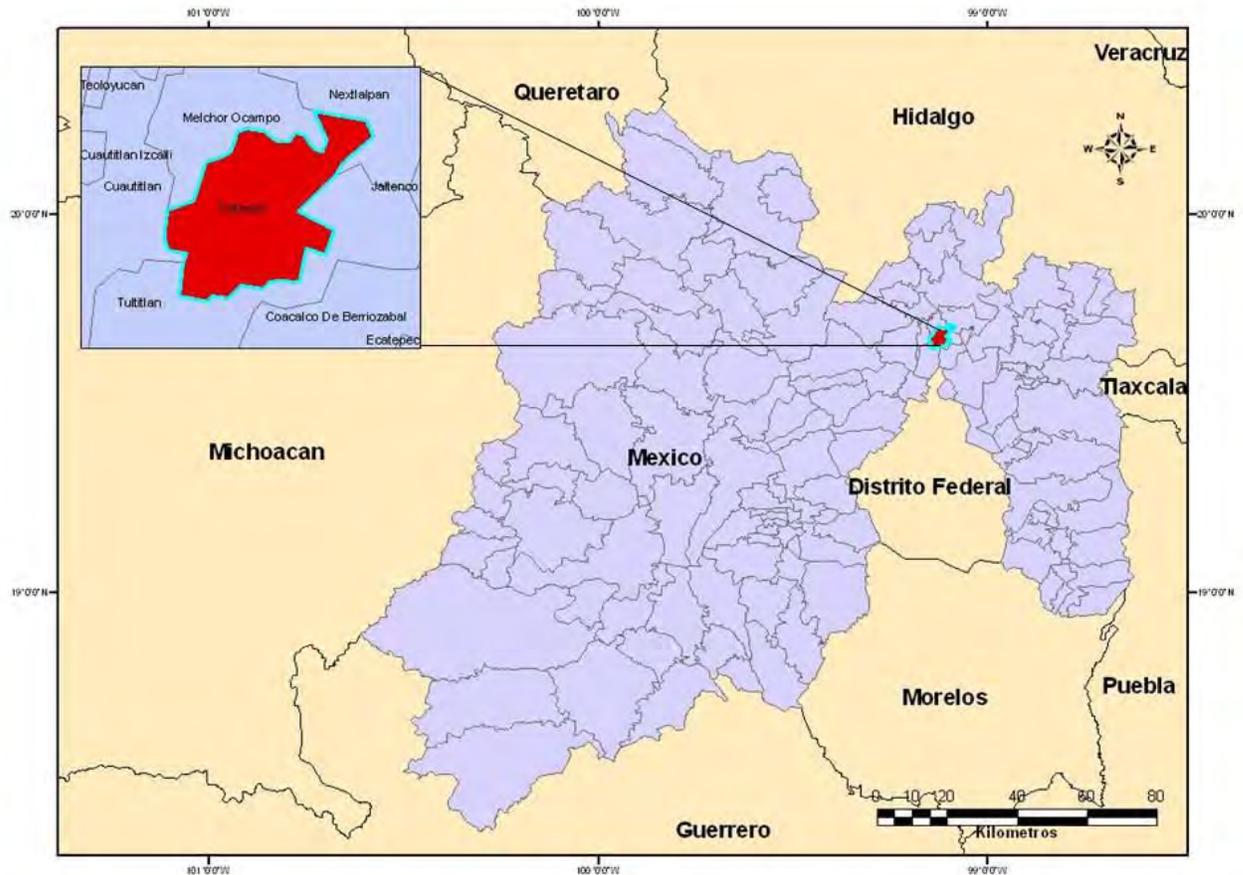
desde sus inicios presenta ciertos rasgos que pueden conformar un sistema productivo local (SPL), tales como:³ a) **aglomeración geográfica de talleres, comercios y distribuidoras de insumos** para la producción pirotécnica que ha permitido la conformación de un mercado local de trabajo; b) **relaciones verticales y horizontales** entre los productores; c) **transmisión del oficio** por varias generaciones al interior de las familias y en la comunidad; y d) **apoyo institucional**, que define una “atmósfera industrial” típica del lugar. Aunque es posible afirmar que la organización del SPL se encuentra fuertemente limitada por la escasez de capital de los productores de Tultepec, debido a que establecen principalmente estrategias de subsistencia que privilegian el trabajo individual en sus talleres y, por tanto, impiden la cooperación y coordinación que fomente la articulación de la cadena productiva local.

Asimismo, en años recientes se han presentado una serie de contingencias exógenas que han afectado de manera importante el desarrollo de la producción y la comercialización de la pirotecnia en Tultepec, tales como las modificaciones a la regulación de la actividad por parte del gobierno federal a partir de los accidentes suscitados en diferentes partes del país (Mercado de “La Merced”, Distrito Federal, Tultepec y Celaya), proponiendo una regulación más estricta y vertical que busca homogeneizar las medidas de seguridad de los talleres pirotécnicos en el país; el incremento de la urbanización del municipio producto de la expansión del área metropolitana de la ciudad de México, lo cual ha limitado fuertemente la producción local por la falta de espacios para construir los talleres de acuerdo a la normatividad de la Secretaría de Defensa Nacional (Sedena), lo que ha originado disputas entre los actores locales para obtener los pocos terrenos disponibles en Tultepec; y el aumento de la competencia de los productos nacionales y chinos en el mercado local, que ha desencadenado una competencia desleal que genera problemas de articulación del sistema productivo local (Vázquez, 2001; Guerrero, 2008; Urban, 1987; información obtenida en el trabajo de campo realizado durante los meses de febrero y marzo del 2010).

³ A lo largo de la investigación utilizaremos principalmente las letras iniciales del concepto de sistemas productivos locales (SPL) con el fin de facilitar la lectura del texto.

En respuesta a las contingencias antes mencionadas, los actores locales han emprendido iniciativas colectivas para tratar de enfrentar de manera conjunta las diferentes crisis que han afectado al sistema productivo pirotécnico de Tultepec. Las principales asociaciones que han sido establecidas como arreglos institucionales en la localidad son: a) **“Agroindustrias”**, que se enfoca en negociar con los diferentes niveles de gobierno para acceder a recursos que beneficien a los productores locales con permiso (principalmente castilleros), quienes pertenecen a familias de larga tradición pirotécnica y son simpatizantes del PRI; b) **“Mercado de Artesanías Pirotécnicas de San Pablito”**, que atiende los problemas de los comerciantes locales; c) **“Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec”**, que representa a los productores del municipio que no cuentan con permiso de la Sedena; d) **“Pirotécnicos Unidos de Tultepec”**, que representa a todos los productores pirotécnicos formales; e) **“Grupo Ayuda Mutua”**, única agrupación encargada de brindar apoyo económico a los productores durante los accidentes; f) **“Grupo Tultepec”**, que es una agrupación pequeña de productores con alto capital y prestigio en la localidad, la cual tiene como principal fin enfrentar de manera conjunta la reciente competencia nacional e internacional a través del mejoramiento de sus procesos productivos; y g) **“Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia”**, que es el departamento del gobierno municipal encargado de proporcionar apoyo a la producción pirotécnica local. Sin embargo, la falta de coordinación entre los distintos grupos de productores ha dificultado la gobernanza local, por lo que no ha logrado generar sinergias que beneficien el desempeño económico del SPL.

Mapa 1. Localización del municipio de Tultepec.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2005.

En este sentido, el objetivo general de la presente investigación es **analizar las características socio-productivas que definen la organización actual del sistema productivo pirotécnico en Tultepec, Estado de México.**

Los **objetivos específicos** de nuestra investigación son:

- 1) Examinar y aplicar las contribuciones teóricas de los paradigmas institucional y evolutivo de la geografía económica al estudio de los sistemas productivos locales.

- 2) Estudiar los antecedentes históricos y el contexto socioeconómico actual de la producción pirotécnica en Tultepec, Estado de México.
- 3) Identificar a los diferentes actores que participan en la organización socio-productiva del sistema.
- 4) Comprender las diferentes formas que adquieren las redes de producción y comercialización en el sistema.
- 5) Explicar los procesos de aprendizaje que posibilitan la socialización del oficio pirotécnico en Tultepec.
- 6) Analizar y explicar los procesos de construcción y cambio del ambiente institucional y los arreglos institucionales que definen la gobernanza del SPL.

De esta manera, las **preguntas** que guiarán nuestra investigación son:

- 1) ¿Cuáles son las características socio-productivas que definen la organización del sistema productivo pirotécnico de Tultepec?
- 2) ¿Cuáles son los distintos actores que participan en la organización socio-productiva del sistema?
- 3) ¿Cómo se desarrollan y articulan las redes de producción y comercialización en el sistema?
- 4) ¿Cómo se llevan a cabo los procesos de aprendizaje entre los actores que participan en la producción pirotécnica de Tultepec?
- 5) ¿Cuáles son y cómo se han formado los arreglos institucionales que definen la gobernanza local?

En este sentido, las **hipótesis** que hemos planteado para el desarrollo de la presente investigación son:

- 1) La producción pirotécnica de Tultepec se organiza como un sistema productivo local poco consolidado y precario debido a que las estrategias de subsistencia que establecen los productores en sus talleres inhiben la cooperación y, por tanto, dificultan el desarrollo de redes verticales y horizontales que articulen el sistema.

- 2) La falta de coordinación entre las distintas asociaciones de productores propicia una gobernanza territorial con problemas de integración que da lugar al surgimiento de una “atmósfera industrial” poco propicia para la formación de arreglos institucionales que beneficien el desempeño económico del sistema productivo pirotécnico en su conjunto.

Marco teórico y conceptos operativos

El marco teórico de la presente investigación analiza las contribuciones del institucionalismo geográfico con el fin de proponer una aproximación más compleja al estudio de los sistemas productivos locales, reconociendo la interrelación entre los procesos de índole económica, social y territorial.

En primer lugar, retomamos las contribuciones del enfoque socioeconómico de la geografía económica con el fin de comprender los antecedentes teóricos más importantes del concepto de los SPL. La “nueva geografía industrial” que emergió en los años ochenta del siglo pasado sentó las bases teóricas del concepto de SPL gracias a los estudios realizados por la Escuela de Estudios Regionales de Lancaster y la Escuela Italiana de los Distritos Industriales, las cuales centraron su atención en los procesos de organización industrial que se estaban gestando a una escala local a raíz de la reestructuración productiva del “fordismo”, lo cual les permitió reconocer formas novedosas de organización social y económica de los territorios que impulsaron procesos de desarrollo local y regional (Barnes, Peck, Sheppard y Tickell, 2007; Massey, 1991; Rosales, 2010).

A partir de estas discusiones teóricas, algunos autores de campos como la sociología y la geografía económica (Garofoli, Rabelotti, Courlet y Pecquer,

Méndez, entre otros) propusieron formalmente el concepto de SPL con el fin de superar los modelos estáticos desarrollados por los estudios de la localización industrial, los cuales se basaron principalmente en criterios de homogeneidad. Todo ello para proponer un enfoque de análisis territorial más dinámico y complejo en torno a los procesos industriales a escala local. De este modo, el concepto de SPL otorga una mayor importancia al estudio del territorio, definiéndolo como un espacio histórico constituido por el entramado de redes sociales y económicas que construyen los actores locales por medio de interacciones y acuerdos. Lo anterior define formas diferenciadas de organización de los SPL en función del contexto social e institucional del territorio en el cual se desarrollan.

Más recientemente, el concepto de SPL ha sido enriquecido con los estudios sobre los procesos de innovación a nivel local. La aportación más relevante de esta perspectiva radica en comprender cómo los SPL desarrollan innovaciones que les permiten responder a las exigencias de los mercados en el actual contexto de globalización, argumentando que el mejoramiento de su competitividad no sólo requiere de innovaciones de tipo productivo y económico ya que éstas son motivadas también por cambios en la organización social e institucional del territorio (Méndez, 2002; 2006; Lozano, 2007; 2008; Conti, 2005.).

De igual manera, el enfoque del desarrollo local ha enriquecido los debates en torno a los SPL a través de los conceptos de redes, capital social e instituciones. Su análisis se centra en las iniciativas colectivas que emprenden los actores locales para establecer estrategias de desarrollo que les permitan aprovechar los recursos específicos de sus territorios mediante la conformación de cadenas productivas que estimulen el desarrollo local. Así, las relaciones de cooperación basadas en la confianza son de vital importancia para el surgimiento del capital social y las instituciones que posibilitan la articulación del SPL dando lugar al desarrollo territorial (Vázquez, 1999; Torres, 2009; Chauca, 2011).

Sin embargo, a pesar de que la aproximación socioeconómica contribuyó al estudio más dinámico de los SPL, su propuesta de análisis de las instituciones ha sido muy estática al no estudiar las diferencias y/o conflictos entre los distintos

grupos de interés que dificultan los procesos de conformación y cambio de las instituciones que definen el desarrollo económico de los territorios. Por lo anterior, el marco teórico de la presente investigación se enriquece con las contribuciones teóricas del paradigma institucional de la geografía económica.

El institucionalismo geográfico centra su atención en la complejidad que subyace en los procesos de construcción y cambio de las instituciones que definen la organización económica y social de los territorios.

Este paradigma se fundamenta en tres enfoques: a) **la teoría de la regulación**, de la cual recupera el concepto de “modo de regulación” que le permite comprender la interrelación entre los diferentes tipos de mecanismos institucionales que afectan el funcionamiento del mercado y la producción en el territorio; b) los **nuevos debates institucionales en las ciencias sociales**, principalmente los relacionados al institucionalismo sociológico y económico, que consideran a las instituciones como elementos nodales de las organizaciones sociales y económicas; y c) el **viejo institucionalismo de Veblen, Ayres, Commons y Mitchell**, que ha sido retomado por **Hodgson** (2002; 2007a) para proponer un enfoque histórico e interaccionista del estudio de las instituciones, definiendo a estas últimas como estructuras flexibles que definen, hasta un cierto punto, el comportamiento de los actores económicos, pero que también son definidas por las acciones e interacciones de estos últimos. Esta nueva aproximación nos permite identificar y comprender las diferentes formas que pueden adquirir las instituciones en el territorio mediante la conformación de **hábitos y rutinas** socialmente construidas y transmitidas; **instituciones basadas en prácticas, usos y costumbres locales**; e **instituciones diseñadas para establecer políticas de desarrollo** (Rosales, 2010; 2011; Martin, 2000).

De igual forma, la aproximación institucional mantiene un diálogo estrecho con el paradigma evolutivo de la geografía económica, principalmente con la **teoría del camino de dependencia** con el fin de analizar las trayectorias diferenciadas de desarrollo de los SPL en función de diferentes líneas de análisis, tales como a) el análisis de las **contingencias** (endógenas-exógenas) que afectan la organización

económica-social de los territorios; b) aterriza las discusiones de la interrelación entre **estructuras y agentes** en el análisis socio-territorial de los procesos económicos para tratar de comprender la diversidad de actores/agentes que motivan el cambio institucional; c) analiza la **retroalimentación entre los arreglos institucionales y el ambiente institucional** que define la gobernanza económica de los SPL; d) estudia las **disputas entre los actores económicos** por el control de las instituciones para crear así el modelo de desarrollo que más les convenga; y e) finalmente considera que la **gobernanza de los SPL** no está definida sólo por los arreglos institucionales endógenos, ya que debido a la globalización los mercados locales están cada vez más expuestos a los problemas macroeconómicos, lo cual evidencia la necesidad de que los actores locales se coordinen con otros actores en distintas escalas territoriales para mejorar la productividad y gobernanza de sus territorios (Rosales, 2010; 2011; Helmsing y Ellinger, 2011; Martin, 2000; MacLeod, 2001; Jessop, 1999).

De esta manera, los dos paradigmas teóricos que estudiamos en la presente investigación nos proporcionan un conjunto de **conceptos claves** que guiarán nuestro análisis sobre el proceso de organización social e institucional de la actividad pirotécnica de Tultepec.

Cuadro 1. Conceptos claves para el estudio del sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec

Perspectiva teórica	Escuela teórica	Conceptos claves
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Socioeconómica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nueva geografía industrial (Estudios de la localidad y distritos industriales) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La localidad: Visión más concreta y específica de la realidad económica, la cual permite el análisis de los espacios cotidianos en los que los actores económicos se relacionan y coordinan. ▪ Mercado como construcción social: Redes económicas incrustadas por relaciones sociales y culturales históricamente desarrolladas en el territorio, las cuales integran y definen el saber-hacer y las diferentes formas de trabajo en torno a la elaboración de un producto específico.
	<p>Estudios de la innovación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principales tipos de innovación en los SPL: <ul style="list-style-type: none"> A) Radical: Aplicaciones nuevas que tienen un impacto económico importante. B) Incrementales: Incremento o mejora de procesos o productos existentes que tienen un efecto económico limitado. C) Adaptativas: De carácter imitativo, las cuales consisten en la adaptación de innovaciones surgidas en lugares distintos, y que son asimiladas por los productores del sistema productivo local.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfoque del desarrollo local 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Redes: <ul style="list-style-type: none"> a) Económicas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verticales: Relaciones de coordinación que establecen las empresas especializadas en diferentes fases del proceso productivo. ▪ Horizontales: Cooperación y competencia entre empresas especializadas en la misma fase del proceso productivo. b) Redes de aprendizaje: Transmisión de conocimientos tradicionales y/o especializados en un determinado sector o industria. ▪ Capital social: Redes de cooperación, la confianza y las instituciones que permiten la conformación de un tejido empresarial que define la capacidad competitiva de los territorios (Macho y Rosales, 2009).
<ul style="list-style-type: none"> • Institucional 	<ul style="list-style-type: none"> • Economía institucional de Hodgson • Teoría del camino de dependencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Contingencias: Eventos no anticipados por los actores/agentes locales, que propician el cambio de dirección de la trayectoria de desarrollo en el territorio. Éstas pueden ser endógenas o exógenas, y de carácter natural, social, político y económico. • Respuestas de los actores a las contingencias:

		<ul style="list-style-type: none"> • Individuales: Consciencia e iniciativa de un actor. • Colectiva: Organización entre actores, acciones colectivas en el territorio. • Dinámicas de cambio en el territorio: • Auto-reforzamiento (permanencia): conjunto de hábitos y rutinas aprendidas en el pasado y repetidas en el presente y futuro. • Auto-organización: Cambio organizacional-institucional basado en el aprendizaje y la innovación. • Definición de Instituciones: Estructuras que tienen una fuerte influencia sobre los actores sociales, pero que al mismo tiempo son modificadas por estos últimos, quienes a través de su agencia ejercen una influencia importante en el proceso de cambio institucional. • • Proceso de creación y cambio de instituciones: • A través de procesos políticos (diseñadas por gobiernos nacionales, estatales, locales). • Organizaciones y/o asociaciones desde abajo. • Combinación de relaciones jerárquicas y horizontales. • Hábitos: Mecanismos que articulan a las
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>instituciones y los individuos, permitiendo la transformación e interdependencia mutua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instituciones y poder: estructuras de poder que influyen en el cambio institucional. • Reconfiguración mutua entre ambiente institucional y arreglos institucionales. • Gobernanza económica: Coordinación entre los actores locales que define la trayectoria de desarrollo de los territorios. • Gobernanza mutli-escalar: articulación de procesos económicos y políticos en los niveles local, regional e internacional que afectan los procesos de desarrollo endógeno.
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia.

Relevancia de la investigación

La principal contribución de la presente investigación es desarrollar un enfoque dinámico en torno a los SPL que nos permita comprender la diversidad de actores, relaciones y grupos de interés que definen la organización socio-productiva del sistema productivo pirotécnico de Tultepec. Argumentamos que la aplicación de las contribuciones teóricas del institucionalismo geográfico nos posibilita desarrollar un análisis más complejo de la interrelación de los procesos económicos, sociales, culturales y políticos que definen la organización productiva de los territorios. Por tanto, reconocemos que la configuración de los SPL está definida en buena medida por la dimensión sociocultural e institucional de los territorios.

Consideramos que el enfoque propuesto en la presente investigación nos proporciona también elementos teóricos importantes para comprender la complejidad de los procesos de “Gobernanza Territorial” que responden a los intereses y relaciones de los actores económicos de un contexto territorial determinado, quienes tienen motivaciones diversas que guían sus acciones, lo cual puede propiciar disputas de poder por el control de los arreglos institucionales que conforman el ambiente institucional que define la trayectoria de desarrollo de los SPL; aunque en contextos más cohesionados los actores pueden establecer acuerdos de coordinación para articular sus intereses y promover el desarrollo territorial. Por lo anterior, reconocemos que la *gobernanza* que dirige la trayectoria de desarrollo de los SPL varía en función de la especificidad de los procesos de organización económico-social de los territorios.

Asimismo, con el enfoque de los SPL propuesto pretendemos ayudar a identificar con mayor precisión los problemas de coordinación que limitan la gobernanza del sistema productivo pirotécnico de Tultepec, lo cual podría ser de gran utilidad para mejorar el proceso de toma de decisiones entre los diversos actores locales para promover una estrategia conjunta de desarrollo territorial.

Metodología

En la presente investigación propusimos un estudio de caso para analizar el proceso de configuración del sistema productivo pirotécnico de Tultepec.⁴ Este estudio se basó principalmente en la elaboración de una muestra cualitativa de los actores claves que participan directamente en la organización del sistema, la cual aplicamos a través de técnicas metodológicas de corte cualitativo que nos permitieron obtener información detallada sobre el entorno socio-productivo y el ambiente institucional local.

Definimos nuestra muestra cualitativa con base en el marco teórico, los objetivos y las preguntas de la investigación, y en el conocimiento previo sobre la producción pirotécnica de Tultepec, el cual obtuvimos a través de las primeras visitas al lugar, la recopilación de bibliografía relacionada con su historia y economía, y la elaboración de una encuesta exploratoria sobre las características de los talleres pirotécnicos.⁵ La presente muestra se ha enfocado primordialmente en el estudio detallado de las decisiones, acciones y relaciones de los actores locales que definen la trayectoria de desarrollo del sistema productivo local.

Aplicamos la muestra cualitativa mediante la realización de un trabajo de campo-etnográfico o residencial, el cual consistió en el proceso de inmersión

⁴ Los estudios de caso son una metodología de las ciencias sociales que cuenta con un rigor propio y diferenciado del método científico convencional, el cual se sustenta primordialmente en el trabajo de campo-etnográfico que le posibilita al investigador incursionar en el contexto de estudio para comprender con mayor detalle la problemática de su investigación. Esta aproximación se presenta a través de un enfoque interaccionista con la realidad, es decir que el investigador establece un diálogo estrecho con los sujetos de estudio que lo obligan a replantear sus preguntas y objetos de investigación, y a reconocer otros ámbitos del problema estudiado con el fin de realizar un aprendizaje mutuo (investigador-realidad) que le permita construir un conocimiento innovador y relevante tanto para el medio académico como para el lugar donde llevó a cabo su análisis (Flyvjerg, 2004).

⁵ Las muestras cualitativas facilitan el entendimiento de las complejas relaciones y procesos que definen a los fenómenos sociales, buscando desentrañar la particularidad y/o especificidad de la realidad social estudiada antes que tratar de hacer generalizaciones de la misma (Marshall, 1996). Este tipo de muestras se caracterizan principalmente por ser pequeñas, abordar casos únicos y/o atípicos que son ignorados en las grandes muestras poblacionales, proporcionar información detallada, y seleccionar a los sujetos de estudio a través del contacto directo y cercano del investigador con la realidad (Flyvbjerg, 2004).

en el lugar de estudio a través de la convivencia cotidiana con los actores claves que participan en la organización de la producción pirotécnica de Tultepec, Estado de México (Vela, 2001). Así, tratamos de comprender la conformación del tejido socio-productivo local desde la perspectiva de los actores locales, la cual está enmarcada en un contexto histórico, socio-cultural e institucional específico.

Nuestra **estrategia metodológica** se presentó de la siguiente manera a lo largo de la investigación.⁶

La **investigación documental** fue realizada con el fin de construir el marco teórico de la investigación, conocer los antecedentes históricos de la producción pirotécnica en Tultepec, la situación económica de la actividad a nivel local, regional y nacional, así como también para analizar el marco normativo federal en torno a dicha actividad.

Es importante mencionar que una de las dificultades que enfrentamos en nuestra investigación fue superar la barrera de la desconfianza que impusieron algunos productores, en especial los que trabajan de manera clandestina, para aceptar ser encuestados o entrevistados. Por tanto, para romper el hielo y obtener la confianza de los actores locales a fin de acceder a la información necesaria para la investigación, fue muy importante contactar a un informante clave del municipio que pudiera presentarme con distintos productores, explicándoles los motivos de mi investigación y la relevancia de la información que pudieran brindarme. Este informante ha vivido siempre en Tultepec y por tanto tiene un conocimiento amplio sobre los principales actores y las problemáticas de la actividad pirotécnica. De este modo, a través de la técnica de la **“bola de nieve”** mi informante fue presentándome con distintos productores locales, lo cual me facilitó el establecimiento del **“rapport”** para obtener la confianza necesaria de los actores locales y desarrollar la investigación (Taylor y Bodgan, 1987).

⁶ Hemos utilizado un enfoque metodológico flexible, cíclico e interactivo, que nos ha permitido modificar nuestros objetivos y preguntas de investigación a través del contacto directo con la realidad de estudio, la cual nos proporcionó nuevos temas, problemas y explicaciones (Marshall, 1996).

Ante la ausencia de datos sobre el desempeño económico y la organización de la producción pirotécnica en Tultepec, aplicamos una encuesta exploratoria a productores locales que nos permitió contar con un panorama general de las características socio-productivas de los talleres y el sistema productivo local, y, a su vez, sirvió de base para identificar a los actores locales claves que conformaron la muestra cualitativa de la investigación.

La encuesta aplicada se compone principalmente de variables de corte cualitativo (discretas y nominales), las cuales abarcan los principales elementos que componen la estructura del sistema productivo local: a) **características de los talleres**, b) **organización de la cadena productiva local** (adquisición de insumos, proceso productivo, subcontratación, comercialización y distribución de los productos), c) **relaciones laborales**, d) **relaciones de aprendizaje**, e) **apoyo institucional**, y f) **relaciones socio-territoriales**.⁷

Encuestamos a 30 productores pertenecientes a las dos ramas de la actividad pirotécnica (juguetería y castillería), tanto formales como informales, con diferentes capacidades productivas en sus talleres; es decir que encuestamos talleres con mayor capital, más trabajadores y mercados más amplios, pero también a productores de talleres informales pequeños con mercados limitados; de los cuales algunos son subcontratados por talleres más grandes para realizar alguna actividad relacionada con la producción pirotécnica. La aplicación de la encuesta se desarrolló en dos etapas: 1) nuestro informante clave nos puso en contacto con 10 productores que accedieron a contestar el cuestionario; y 2) encuestamos a 20 productores más que fuimos contactando mediante la técnica de la bola de nieve.

A partir de la aplicación de la encuesta, seleccionamos a 17 productores para la realización de entrevistas en profundidad. La selección se basó en la importancia que estos juegan en la organización del SPL, la cual es definida por su antigüedad en la actividad, la capacidad de producción de su taller, sus experiencias de innovación, sus relaciones con otros productores y su

⁷ Véase en el anexo el formato de la encuesta aplicada a los productores de la pirotecnia en Tultepec.

participación en la gobernanza local. Asimismo, fueron seleccionados también de acuerdo a su disposición para ser entrevistados.

Con estas entrevistas tratamos de complementar y enriquecer la información que había sido obtenida con la encuesta, sólo que en este caso le otorgamos una mayor libertad al productor para que describiera con sus propias palabras la dinámica de la organización productiva y de comercialización de su taller, motivándolos a identificar factores del contexto sociocultural e institucional local que dificultan el desarrollo del SPL. Por tanto, dirigimos las entrevistas a través de un guión, pero tratamos de no seguirlo rígidamente para que el entrevistado pudiera narrar más cómoda y libremente sus experiencias.

Asimismo, realizamos entrevistas semiestructuradas con los representantes de las asociaciones locales vinculadas a la actividad pirotécnica, quienes en su mayoría contaban con el tiempo limitado y por tanto requerían de una entrevista con un guión bien estructurado para poder acceder a la información deseada. Los representantes fueron entrevistados en sus oficinas, talleres o casas utilizando un guión con preguntas específicas en cuanto a su función en las asociaciones, su experiencia como productores y representantes, las normas que rigen a su organización, y los orígenes y planes a futuro de la misma.

También realizamos entrevistas semiestructuradas con comerciantes de cohetes, vendedores de insumos y trabajadoras domiciliarias que se dedican a maquilar productos de los talleres, con el fin de conocer sus relaciones, acuerdos y diferencias con los productores locales, lo cual nos permitió contar con un panorama más completo del sistema productivo local.

Estructura de la investigación

En el primer capítulo articulamos las contribuciones teóricas de los paradigmas socioeconómico e institucional de la geografía económica para desarrollar un enfoque alternativo de los SPL que nos permita comprender la complejidad de la dinámica socio-productiva y de la gobernanza territorial que define la organización de la actividad pirotécnica en Tultepec.

En el capítulo segundo analizamos el contexto histórico y socioeconómico actual de la actividad pirotécnica en Tultepec, haciendo énfasis en las diferentes coyunturas que han modificado la evolución del tejido socio-productivo local.

En el tercer capítulo estudiamos las características socio-productivas que definen la organización del sistema productivo pirotécnico de Tultepec. Nos centramos en el estudio de las redes verticales (subcontratación, proveedores, comercialización) y horizontales (cooperación y competencia) que establecen los productores locales, y de las principales formas de socialización del oficio pirotécnico en la localidad. Argumentamos que la escasez de capital que prevalece en los talleres pirotécnicos fomenta el desarrollo precario y desarticulado del SPL, al limitar el desarrollo de redes de cooperación entre los actores económicos locales.

El último capítulo analiza el proceso de configuración del ambiente institucional local en función del conjunto de contingencias que han propiciado las acciones colectivas de los actores locales para construir arreglos institucionales que les permitan responder a ellas. Sin embargo, evidenciamos que la falta de coordinación entre las distintas asociaciones ha inhibido el desarrollo de una gobernanza territorial que promueva la cooperación para el mejoramiento del desempeño económico del SPL.

1. Contribuciones del institucionalismo geográfico al estudio de los sistemas productivos locales

El objetivo principal del presente capítulo es analizar y articular las contribuciones teóricas de los paradigmas socioeconómico e institucional de la geografía económica al estudio de las relaciones socio-productivas y del ambiente institucional que definen los procesos de organización de los sistemas productivos locales.

En primer lugar, analizamos los giros ontológicos y epistemológicos que han propiciado la renovación de la geografía económica en los últimos treinta años, los cuales han dado lugar a nuevos paradigmas teóricos que centran su análisis en la compleja interrelación entre economía, sociedad y territorio. De este modo, estudiamos primero los fundamentos teórico-metodológicos del enfoque socioeconómico que impulsó la renovación de la geografía industrial, sentando las bases del concepto de los sistemas productivos locales para el estudio de los procesos socio-productivos e institucionales que definen la organización de los espacios industriales locales. Más adelante abordamos con mayor detalle el concepto de los SPL, y revisamos los enfoques que han surgido recientemente dentro del paradigma socioeconómico los cuales enriquecen el debate en torno a la formación y el desarrollo de estos sistemas (estudios de la innovación, desarrollo local). Una vez que revisamos algunas limitaciones teórico-metodológicas del enfoque socioeconómico, estudiamos las contribuciones teóricas del giro institucional de la geografía económica y sus vínculos con el paradigma evolutivo geográfico, el cual a través de la teoría del camino de dependencia, nos proporciona un conjunto de interrogantes que nos permiten construir un marco teórico novedoso en torno a los procesos de gobernanza de los SPL: ¿Cómo surgen y cambian las instituciones? ¿Cuáles son las diferencias y cómo se interrelacionan el ambiente institucional y los arreglos institucionales? ¿Cómo influyen las relaciones de poder en los procesos de construcción de las instituciones? ¿Cómo se desarrollan los procesos de gobernanza multi-escalar que definen en gran medida los procesos de desarrollo local en el actual contexto de globalización?

1.1 Giros ontológicos y epistemológicos de la geografía económica

Entre los años ochenta y noventa los geógrafos económicos llevaron a cabo un “giro teórico-metodológico” denominado “cultural”,⁸ el cual propuso una escala de análisis más detallada de los procesos económicos con el fin de comprender la diversidad de formas de organización productiva, de consumo y de negocios que han surgido a raíz del incremento de la globalización⁹ (James, Martin y Sunley, 2006; Flew, 2010; Barnes, 2001).

De este modo, con base en la crítica a la visión reduccionista de la geografía económica de corte neoclásico, el giro cultural sentaba así las bases de una “nueva geografía económica” a partir de tres perspectivas de estudio de los procesos económicos: a) una **visión policéntrica**, que integre múltiples narrativas de los actores económicos para superar así la concepción de los métodos cuantitativos como metodología absoluta de esta disciplina; b) una **geografía económica más abierta** a dialogar con otras ciencias sociales como la sociología y la antropología, con el fin de reconocer las diversas prácticas económicas alternativas a los estudios de localización y distribución de la perspectiva neoclásica; y c) una **reconfiguración de la definición convencional de lo económico**, reconociendo el carácter multidimensional e interdisciplinario de los procesos económicos (Thift y Olds, 1996).

⁸ Este giro fue impulsado en gran parte por los cambios que se produjeron en el análisis económico de las ciencias sociales a partir de la propuesta “substancial” de Karl Polanyi, quien desarrolló categorías conceptuales alternas a la economía neoclásica con el fin de reconocer el contexto en el que se llevan a cabo las elecciones económicas de los individuos. Con esto Polanyi argumentó que toda acción económica está condicionada por las relaciones sociales, culturales y políticas construidas históricamente en los lugares; por lo que la visión simplificada de la realidad económica desarrollada por el individualismo metodológico deja de tener validez porque las motivaciones de los individuos no son universales ni homogéneas, sino difieren según el contexto espacial y temporal (Polanyi, 1976; Lahera, 1999; Kaplan, 1976).

⁹ Este giro estuvo asociado a los debates de la posmodernidad que se estaban gestando en la Geografía. De manera concreta, Rosales (2006) proporciona una explicación importante del fundamento epistemológico del posmodernismo geográfico, argumentando que son principalmente los trabajos de Thomas Kuhn sobre la estructura de las revoluciones científicas, de Berger y Luckman con su propuesta de la construcción social de la realidad, la doble hermenéutica de Giddens y la propuesta de Zygmunt Bauman, los que sustentan la crítica a la lógica racionalista de la modernidad, permitiendo el cuestionamiento de la dicotomía objetividad-subjetividad, universalidad-particularidad y tiempo-espacio, esto con el fin de distanciarse de los meta-discursos y meta-teorías que durante la modernidad abogaron por la existencia de verdades universales y eternas.

Bajo esta línea de argumentación, dentro del “giro cultural” de la geografía económica podemos identificar dos principales enfoques:¹⁰ 1) relacionado con la **diversificación del consumo** producto del avance de la tecnología y del incremento de la globalización cultural, lo cual ha motivado un mayor desarrollo de las geografías del consumo y los servicios; y 2) la **perspectiva socioeconómica**,¹¹ que se ha desarrollado a partir del estudio de las formas concretas de coordinación entre los actores económicos en determinados espacios, lo cual le permite enfatizar en el análisis de las diversas formas de organización de la producción y el mercado en los territorios (Thift y Olds, 1996; James, Martin y Sunley, 2006). Con el fin de delimitar el estudio del “giro cultural” de la geografía económica de acuerdo a nuestros objetivos de investigación, sólo analizaremos las contribuciones teórico-metodológicas de la segunda corriente, las cuales se expresaron principalmente en la renovación de la geografía industrial.

La perspectiva socioeconómica propone tres formas de abordar la organización social y económica de los mercados: a) la **social-estructural**, que analiza a las redes como eje principal de la organización socioeconómica de los mercados; b) la **cultural**, que se interesa en comprender la construcción histórica de los mercados en el territorio en función de las redes que establecen los actores sociales que comparten un conjunto de valores, prácticas y significados culturales, los cuales les permiten desarrollar una mayor confianza; y c) el **legal-político**, con el fin de explicar los procesos de gobernanza que

¹⁰ El giro cultural ha servido como un medio de apertura para los geógrafos económicos interesados en otras temáticas como las relaciones de género, las tecnologías de la información, el comercio informal, entre otros temas. Principalmente los estudios de género de Linda McDowell en los años ochenta y noventa influyeron de manera importante en el “giro cultural” de la geografía económica, reconociendo nuevas escalas y problemáticas de análisis de la situación de las mujeres en la producción y el trabajo (Thift y Olds, 1996; Sheppard, 2000).

¹¹ La perspectiva socioeconómica tiene sus orígenes principalmente en las contribuciones teóricas de autores como Marx, Weber y Veblen, quienes reconocieron la importancia de la interrelación entre sociedad y economía para comprender el desarrollo de los procesos económicos desde una perspectiva más compleja que la propuesta por el pensamiento neoclásico. Más concretamente, la propuesta del “mercado como construcción institucional” elaborada por Polanyi, marcó un hito en la articulación de la economía con la sociología, la antropología y la geografía, lo cual enriqueció el entendimiento de las relaciones sociales y culturales, y las instituciones que diferencian la organización de la economía en lugares determinados (MacLeod, 2000; Jessop, 2001; Sayer, 2000; Hodgson, 2002; 2009; Cucumbers, MacKinnon, McMaster, 2003).

establecen las empresas para coordinar los mercados, construyendo estructuras institucionales que definen las normas de transacción con otros actores económicos (Thift y Olds, 1996; Hollingsworth y Boyer, 1997). Así, esta perspectiva propone como principal tema de análisis el estudio de las **redes**, argumentando que éstas se constituyen en procesos sociales de carácter estructural que definen las acciones económicas de los actores y en consecuencia la articulación territorial de los procesos económicos. Por tanto, las redes son un elemento primordial para que los actores locales puedan integrarse en escalas territoriales más amplias en el actual contexto de globalización (James, Martin, Sunley, 2006).

Bajo este contexto de cambios en la geografía económica impulsados por los enfoques socioeconómicos en su búsqueda por integrar niveles de análisis más detallados y complejos de los procesos económicos en el territorio, surgió el paradigma institucional en los años noventa del siglo XX el cual buscó profundizar más en el estudio de la interrelación entre economía, sociedad y territorio, proponiendo el concepto de “racionalidad situada” con el fin de reconocer la heterogeneidad de agentes económicos que definen las trayectorias diferenciadas de desarrollo de los territorios. Además, este nuevo enfoque ha enriquecido el concepto de territorio mediante el análisis de las múltiples relaciones que establecen los agentes económicos en contextos espacio-temporales determinados, los cuales están en continua evolución por la relación dinámica entre los individuos y las instituciones (Rosales, 2011).

El concepto de *racionalidad situada* tiene sus orígenes en la perspectiva del *holismo metodológico* que fue desarrollada por las aproximaciones marxistas y constructivistas con el fin de estudiar las acciones y elecciones económicas condicionadas por el contexto social.¹² La aproximación marxista desarrolló el estudio de la **racionalidad condicionada** para comprender cómo las

¹² El concepto de “racionalidad situada” está muy relacionado con la propuesta ontológica que desarrolló la economía política para proponer una aproximación alternativa a la economía convencional. Esta propuesta ha sido denominada como “Homo-sociologicus”, mediante la cual los economistas hacen referencia a que los actores económicos actúan en contextos socio-políticos determinados en los que existe una información incompleta de los mercados y asimetrías de poder, lo cual propicia una mayor incertidumbre que afecta el funcionamiento de las economías (Ayala, 1999).

elecciones económicas están determinadas por la totalidad de la organización social del sistema económico. Por su parte, la aproximación constructivista, ligada también al *holismo metodológico* propuso una **racionalidad situada/condicionada** para explicar el desarrollo de las actividades económicas en función del conjunto de relaciones sociales que se establecen en un lugar determinado. Sin embargo, el paradigma institucional difiere de los enfoques marxistas al no coincidir con el supuesto de que las acciones económicas de los agentes están totalmente condicionadas y/o subordinadas a las leyes generales de acumulación que rigen el sistema capitalista; y por tanto busca enriquecer y complejizar los fundamentos ontológicos del constructivismo, argumentando que si bien las elecciones económicas de los actores están definidas por un contexto social, estos cuentan también con capacidades individuales específicas que les permiten tomar decisiones en función de sus necesidades, motivaciones e intereses. Así, propone el estudio de una **racionalidad situada/cognitiva**, que le permite alejarse de los modelos abstractos de estudio del comportamiento de los individuos y de los enfoques estructuralistas del holismo metodológico (Huelva, 2003; 2004; 2002; 2005).

De esta manera, el paradigma institucional parte del estudio de la compleja interrelación entre la estructura y la agencia para definir a las instituciones. El estudio de la **agencia** será clave para comprender que el comportamiento de los individuos no está completamente determinado por las instituciones, ya que estos tienen la capacidad de transformarlas por medio del proceso de interiorización y análisis que hacen en torno a las mismas.¹³ Por tanto, la

¹³ Hodgson (2007 a; 2002) critica las corrientes teóricas que se han desarrollado conforme al individualismo metodológico y al holismo metodológico por el análisis dicotómico que han propuesto sobre la relación entre estructuras y agentes. Las primeras, según este autor, tratan de explicar los procesos de conformación de las estructuras sociales en términos de los individuos. Mientras que las corrientes holistas reducen el análisis de las decisiones y acciones individuales a las estructuras generales de relaciones sociales, la cultura y las instituciones. Hodgson argumenta que Giddens, a través de su teoría de la estructuración, intentó superar esta falencia epistemológica-ontológica; sin embargo, su excesivo análisis de la subjetividad como medio de internalización de las estructuras sociales por parte de los individuos, lo llevo a desarrollar un análisis incompleto de la agencia, en el que no desentraña la complejidad de la relación entre los individuos con las estructuras. Además, su rechazo a las teorías evolutivas ha limitado que su propuesta se amplíe dentro de las ciencias sociales, ya que no le ha prestado atención a procesos relacionados con la economía y la política que se presentan de forma objetiva, y que son claves para el entendimiento de la co-evolución entre estructuras y agentes.

emergencia y cambio de las instituciones son producto de la co-evolución entre estructuras sociales e individuos, los cuales se vinculan a través de un ciclo de mutua interacción, interdependencia y transformación caracterizado por relaciones multi-causales y multi-direccionales (Hodgson y Knudsen, 2007; Hodgson, 2007 c; 2002).

En este sentido, el paradigma institucional ha desarrollado de forma importante la categoría de agente social/económico para estudiar cómo los actores son capaces de actuar en diferentes escalas territoriales, vincularse con distintos actores y generar nuevos conocimientos para modificar la trayectoria de desarrollo de los territorios (Jessop, 2001). Así, esta categoría permite abordar a los actores desde una perspectiva evolutiva, los cuales pueden convertirse en agentes a partir de que desarrollan una mayor capacidad de reflexión sobre el funcionamiento de las instituciones, lo cual les posibilita identificar las fallas de estas últimas a fin de impulsar cambios que tengan un impacto significativo en el proceso de construcción de nuevas instituciones. Sin embargo, el giro institucional no rechaza la noción de actor, sino más bien la estudia desde una perspectiva más compleja para comprender a los individuos como agentes potenciales de cambio de las instituciones y los territorios (Jessop, 2000; Stones, 1991).¹⁴

El paradigma institucional elabora una definición de territorio desde una perspectiva más compleja al entenderlo como el entramado de relaciones y decisiones que emprenden los actores económicos que actúan en mercados contruidos históricamente en un lugar determinado. Argumenta que el territorio es más que un soporte de las actividades económicas y que por tanto no se reduce a un punto o distancia. Así, enfatiza en el estudio de la interrelación de

¹⁴ El paradigma institucional reconoce la complementariedad entre los actores y los agentes en los territorios, los primeros como participantes de la organización colectiva y los segundos como impulsores del cambio; por lo que si bien los agentes de cambio tienen la capacidad de estimular los procesos de auto-organización y transformación de las estructuras institucionales, para que puedan llevar acabo sus iniciativas requieren de un conjunto de actores que compartan sus expectativas y, por tanto, apoyen sus ideas para emprender proyectos conjuntos de desarrollo (Jessop, 2001; Ellinger, 2008).

los actores económicos con los procesos socioculturales e institucionales que son cambiantes con el tiempo y particulares de un lugar (Mella, 1998).

Huelva (2003; 2004; 2005) propone abordar al territorio como fuente de conocimiento fundamental de las realidades económico-sociales específicas, por lo que argumenta que los procesos que lo caracterizan no son generalizables, y por tanto la aproximación institucional no busca desarrollar leyes generales que expliquen la relación de los actores económicos con éste. Según este autor, la especificidad de los territorios está definida por 5 elementos que adquieren una dinámica particular en función de la condición temporal y contextual: a) **espacio geográfico definido**; b) **conjunto de relaciones sociales**; c) **actividades de producción e intercambio ancladas a un mercado institucionalizado**; d) **actores económicos** con decisiones moldeadas por el entorno institucional, pero diferenciadas a través sus actitudes, hábitos y comportamientos que los vinculan con el contexto social; y e) **proceso de evolución histórica de las relaciones de poder**, las cuales definen la forma cómo se institucionaliza el mercado y también el desarrollo de los hábitos y las instituciones que condicionan la actuación de los individuos. Esta definición de territorio será clave para nuestro estudio de la configuración del sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec.

1.2 Renovación de la geografía industrial

Las contribuciones de la perspectiva socioeconómica de la geografía se expresaron concretamente en la renovación de la geografía industrial. Las investigaciones del grupo de estudios regionales de Lancaster y de la escuela italiana de los distritos industriales motivaron cambios teórico-metodológicos importantes en esta subdisciplina, los cuales propusieron una escala de análisis más específica de los procesos económicos en el territorio. Estas dos escuelas sentaron las bases de una geografía industrial renovada que superaría los análisis clásicos de localización industrial para centrarse en el estudio de las conexiones entre las industrias y los lugares, lo cual permitió

comprender con mayor detalle los impactos territoriales diferenciados de la reestructuración productiva global de los años ochenta del siglo XX.¹⁵

El grupo de estudios regionales de Lancaster,¹⁶ encabezado por Massey y Meegan, se interesó primordialmente en el estudio de los impactos que generó el proceso de reestructuración productiva global sobre los espacios industriales locales. El libro de Doreen Massey, titulado “La división espacial del trabajo”, fue el trabajo pionero de esta nueva perspectiva de la geografía industrial, en el cual la autora trató de explicar las diferentes respuestas de los actores locales a los cambios económico-políticos que dieron lugar al “posfordismo” durante los años ochenta. Por lo anterior, Massey propuso un enfoque de estudio desde la escala local basado en una concepción más realista de los procesos económicos al reconocer su interrelación con los procesos sociales y políticos particulares por su dimensión espacio-temporal, argumentando que la “localidad” es una escala adecuada para el análisis de los espacios cotidianos donde los actores económicos actúan y se relacionan, lo cual permitía comprender cómo la economía está incrustada en relaciones sociales y culturas políticas locales.¹⁷ Con base en lo anterior, Massey motivó el desarrollo de una nueva praxis en la geografía industrial, mediante la cual las metodologías cualitativas relacionadas a los “estudios de caso” y al “trabajo de campo etnográfico” se convirtieron en estrategias de suma importancia para el acceso a la realidad y la comprensión detallada de la interrelación entre los ámbitos económicos, sociales e institucionales del territorio (Barnes, Peck,

¹⁵ El máximo exponente de los estudios industriales clásicos fue A. Weber, quien demostró a través de su teoría de la localización industrial que las ciudades eran espacios determinantes para la ubicación de las fábricas por sus extensas áreas de mercado. En su análisis de la localización óptima de las industrias, el autor le brindó una mayor importancia a la explicación de la ubicación de los recursos por el tipo de fábricas que predominaban a comienzos del siglo XX, pertenecientes a industrias pesadas (metalúrgicas, energéticas, de procesamiento de recursos forestales, etc.) (Capel y Urteaga, 1992).

¹⁶ Las contribuciones de este grupo podemos ubicarlas dentro de la corriente crítica de la geografía, la cual, a diferencia de la geografía radical que basó sus argumentos principalmente en el materialismo histórico, nutrió sus discusiones teóricas mediante el estudio de tradiciones filosófico-humanistas que le permitieron desarrollar un análisis más activo del espacio en la conformación de los procesos sociales y económicos (Rosales, 2010).

¹⁷ A partir de esta argumentación, este grupo generó un intenso debate sobre la concepción metodológica de las escalas con el fin de superar la visión unitaria y técnica de las mismas, para así entenderlas como vías de conocimiento de la interrelación de los distintos niveles de organización territorial que conforman el sistema económico global (Rosales, 2010).

Sheppard y Tickell, 2007). Así, esta autora sugirió profundizar más en los estudios locales con el fin de analizar las diferentes formas de organización productiva y del trabajo que estaban desarrollando en lugares determinados como respuesta a la globalización (Massey, 1991; Rosales, 2000).

Siguiendo el auge de los estudios locales en los años ochenta, en Italia una escuela de pensamiento iba a influir de manera importante en los estudios sobre la organización territorial de las industrias. Los aportes de esta nueva escuela se basaron en las investigaciones sobre las experiencias de desarrollo económico de las regiones industriales tradicionales del centro-norte de Italia a partir de la recuperación del concepto de distrito industrial propuesto por Alfred Marshall a finales del siglo XIX (Saraví, 1994).¹⁸

Los distritos industriales italianos recibieron una gran atención por el desarrollo económico que propiciaron a partir de formas exitosas y novedosas de organización productiva, caracterizadas por redes de micro y pequeñas empresas de sectores económicos tradicionales acompañadas de un fuerte apoyo institucional.¹⁹ Estas experiencias endógenas de industrialización pronto se consolidarían como unidades de análisis del desarrollo local, así como también en instrumentos de política industrial para el desarrollo socioeconómico de las regiones de países en transición o en vías de desarrollo (Sforzi, 2008).

¹⁸ Marshall, en su libro titulado *los principios de la economía*, teorizó por primera vez el concepto de distrito industrial al estudiar el desarrollo de las economías externas a las empresas pero internas a los distritos, afirmando que éstas se desarrollaban principalmente a partir de los efectos positivos que originaba la concentración de pequeñas empresas especializadas en un mismo sector y articuladas a través de la división del trabajo. Además, según el mismo autor, la cooperación entre las empresas que participaban en un mismo proceso productivo daba lugar al surgimiento de una “atmósfera industrial” basada en la existencia de un conocimiento tácito compartido entre la población de una misma área industrial, lo cual favorecía el aprendizaje mutuo a través del trabajo empírico; por lo que en dichas regiones los conocimientos parecían estar en el aire, y por tanto la población local los aprendían desde su infancia casi de manera inconsciente (Marshall, citado en Rabelotti, 1997; Tappi, 2005; Sforzi, 2008) .

¹⁹ El concepto “marshalliano” de los distritos industriales fue retomado por los teóricos italianos al observar los procesos de desarrollo industrial que se estaban gestando en las regiones centro y septentrionales de Italia, los cuales se basaron en la aglomeración de micro y pequeñas empresas articuladas a través de redes económicas y extraeconómicas, que les permitieron integrar sus procesos productivos y a su vez aumentar sus niveles de producción para integrarse en mercados competitivos nacionales e internacionales y mejorar las condiciones de vida de las poblaciones locales.

La contribución teórica más importante del enfoque de los distritos italianos fue estudiar el entramado de interrelaciones socioculturales, técnico-industriales e histórico-institucionales que definían la organización de los procesos productivos en la escala local. En otras palabras, los distritos industriales se han abordado principalmente desde el estudio de la complejidad de los contextos sociocultural e institucional que definen su dinámica productiva (Saraví, 1994; Becattini, 1990; 2002).

En este sentido, Becattini (1990; 2002) teorizó las bases socioeconómicas del concepto de los distritos industriales al reconocer que estos se integran a través de procesos productivos en escalas territoriales específicas, en los que existe una concentración de empresas especializadas en un mismo sector industrial tradicional, las cuales se articulan a través de relaciones que establecen los actores locales aprovechando el sistema homogéneo de valores socioculturales que comparten al pertenecer al mismo territorio, el cual permite la conformación de instituciones que regulan sus transacciones a través del fomento del equilibrio entre la cooperación y la competencia (Pyke, Becattini, Sengenberger, 1990; Becattini, 2002; Tappi, 2005).

De esta manera, la escuela de los distritos industriales teorizó el concepto de *“mercado como construcción social”* para resaltar el estudio de las relaciones de cooperación, desarrolladas históricamente en un territorio determinado, que integran y definen el saber-hacer y las diferentes formas de trabajo en torno a la elaboración de un producto específico (Bagnasco citado por Méndez y Caravaca, 2003; Torres y Ramos, 2008).²⁰

²⁰ La propuesta de Polanyi, a través del concepto de “embeddedness”, es de gran relevancia para el estudio de los sistemas productivos locales vinculados a los sectores tradicionales de la economía, debido a la fuerte articulación que estos últimos presentan con las comunidades en las que se emplazan, en las que sus relaciones de producción y mercado están incrustadas en relaciones socioculturales e institucionales constituidas en un contexto socio-espacial históricamente definido. Por tanto, la relación “SPL-embeddedness” ha generado un debate importante en la geografía económica sobre la conceptualización del espacio como construcción social, la cual permite aterrizar la propuesta de Polanyi a través de la noción de territorio con el fin comprender el enraizamiento social y cultural de los procesos económicos, que origina diversas dinámicas productivas localizadas (Bueno y Filippi, 2010).

Aquí es importante resaltar que las discusiones en torno a los distritos industriales dieron lugar al concepto de los sistemas productivos locales con el fin de estudiar a las áreas industriales locales de forma sistémica, y por tanto comprender sus procesos de integración mediante redes de relaciones socialmente construidas que conforman las distintas actividades en torno a un sector industrial específico (Rabellotti, 1997; Trullen, 1990). Sin embargo, existen críticas importantes hacia la escuela los distritos industriales las cuales han señalado sus limitaciones para mostrar adecuadamente la articulación de los procesos económico-políticos globales y las dinámicas productivas locales; y también han señalado las dificultades de la aplicación y/o replicación de las experiencias de desarrollo económico de las localidades de la Terza Italia en contextos socioculturales y políticos diferentes, lo cual planteó la necesidad de desarrollar teorías, conceptos y metodologías que centren su análisis en el territorio para reconocer la diversidad de trayectorias de industrialización endógena (Amin y Robins, 1990; Amin, 1990; 1998).

1.3 Sistemas Productivos Locales: “Enfoque socioterritorial de los procesos económicos”

El concepto de los SPL recupera las contribuciones teóricas de la escuela de los distritos industriales, pero con una perspectiva más compleja y dinámica, reconociendo la interrelación entre los factores endógenos y exógenos que originan trayectorias diferenciadas de industrialización en los territorios.

Fue durante la década de los noventa cuando Garofoli (1994) reconoció la necesidad de desarrollar un enfoque socioterritorial de los SPL que permitiera identificar diferentes experiencias de organización industrial en el territorio.²¹ En

²¹ Aquí es importante mencionar que el concepto de los *clusters* se desarrolló paralelamente a las discusiones en torno a los SPL en los años noventa, enfatizando en el análisis de las externalidades económicas originadas por la aglomeración territorial de empresas especializadas en un mismo sector, las cuales obtienen altos niveles de competitividad a través de economías escala y la innovación. Sin embargo, a pesar de que este concepto ha realizado contribuciones importantes al estudio de las aglomeraciones empresariales, ha sido criticado también por sobredimensionar los factores económicos sobre los sociales y culturales. Por tanto, el análisis de este concepto rebasa los objetivos de la presente investigación.

su intento por diversificar el concepto de los distritos industriales, identificó que las aglomeraciones territoriales de empresas adquirirían dinámicas de desarrollo distintas en función de las características socioeconómicas de los territorios. Por lo anterior, propuso el concepto de los SPL con el fin de argumentar que las industrias locales se desarrollan en territorios y contextos socioculturales específicos, en los cuales se forma una especialización productiva a partir de los rasgos distintivos que adquiere la organización de la producción, la cual se caracteriza principalmente por presentar formas flexibles de organización que le permiten al sistema adquirir dinámicas distintas para responder de forma diferenciada a las adversidades macroeconómicas (Garofoli, 1994).

El concepto de los SPL tomó más fuerza en Europa en la última década del siglo pasado gracias a las investigaciones que estudiaron las experiencias de organización de diferentes sistemas industriales localizados en regiones de Francia, Inglaterra, Suiza y Alemania, los cuales se articulaban a través de las múltiples formas de coordinación que establecían los actores económicos para generar economías de escala e impulsar el desarrollo industrial en el ámbito local. Estas experiencias evidenciaron la importancia del enfoque de los SPL por su capacidad de reconocer las particularidades socioterritoriales que diferencian las trayectorias de industrialización endógena, las cuales se expresan en formas concretas de organización de la producción y el mercado ancladas a un contexto espacio-temporal específico (Colletis y Pecqueur, 2001).

En esta línea de argumentación, Rabelotti (1995; 1997) señala que las redes económicas que establecen los actores locales en contextos territoriales concretos definen distintas formas de organización de los SPL. Por tanto, reconoce dos factores fundamentales que diferencian la organización de estos sistemas: a) **económicos**, y b) **socioterritoriales**. Los primeros se refieren a la concentración espacial de empresas, las cuales llevan a cabo una división del trabajo que propicia una especialización productiva del territorio y, a su vez, una dinámica particular de las economías externas a las empresas, pero internas al SPL. Por su parte, los factores socioterritoriales son determinantes en la conformación de la atmósfera industrial que puede posibilitar la

cooperación, la transmisión del conocimiento tácito y la construcción de las instituciones necesarias para resolver los conflictos sociopolíticos al interior del sistema.

De tal forma, el enfoque de los SPL permite estudiar las diversas experiencias de desarrollo industrial localizado, superando así la visión reduccionista y homogénea de los estudios industriales clásicos dentro de la geografía económica. Además, esta propuesta pone en el centro del debate al territorio como un “agente activo” que define y conduce las trayectorias de desarrollo de los SPL (Garofoli, 1994; Lozano, 2007). Desde esta perspectiva, el territorio no es entendido sólo como un punto de localización o soporte de la actividad económica, sino como un entramado de complejas redes productivas enraizadas en relaciones sociales, culturales y políticas de los lugares (Méndez, 2008).

Asimismo, el enfoque de los SPL ha sido enriquecido por las contribuciones teóricas de la **escuela francesa de la proximidad**, la cual argumenta que los SPL surgen en contextos territoriales y socioculturales específicos, en los cuales se presenta una forma particular de organización del trabajo y la producción a partir de la dinámica que adquieren las relaciones de coordinación entre los actores locales en la conformación de la cadena productiva que articula al territorio. La coordinación es impulsada por la proximidad geográfica, cultural y organizacional que comparten los actores locales de un mismo territorio, lo cual les permite establecer acuerdos económicos y extra-económicos, transmitir el conocimiento tácito y codificado para desarrollar un producto especializado en el mercado local, y crear arreglos institucionales que mejoren el funcionamiento del SPL. Por tanto, esta escuela ha realizado aportaciones teóricas importantes a la definición del territorio en las discusiones en torno a los SPL, definiéndolo como una construcción social a partir de los procesos de organización que establecen los actores económicos locales para crear los recursos tangibles e intangibles necesarios que le permitan al sistema responder a las adversidades de la globalización (Gilly y Lung, 2004; Courlet y Pecquer, 1994; Pecquer, 2004).

Los teóricos de la proximidad señalan también que los SPL se insertan en los mercados globales a través de estrategias competitivas diferenciadas, las cuales responden a sus propias formas específicas de organización, que están basadas en los rasgos distintivos del territorio en el cual se configuran. Así, los productos que ofrece cada SPL en el mercado son el resultado de los procesos de coordinación que establecen los actores locales para aprovechar de manera eficiente y sustentable los recursos tangibles (infraestructura, medio físico, capital) e intangibles (saberes locales tradicionales, conocimiento tácito, tradiciones y prácticas culturales) del territorio. Por tanto, un reto importante que afrontan este tipo de concentraciones territoriales es desarrollar productos específicos que les permitan integrarse de forma diferenciada en los mercados globales (Colletis y Pecqueur, 2005; Colletis y Pecqueur, 2001).

Según los teóricos de la escuela de la proximidad, los SPL presentan cuatro características generales: a) **concentración de empresas o unidades económicas** especializadas en un mismo sector industrial; b) una **división del trabajo** que se traduce en redes verticales y horizontales de producción que le permiten al sistema alcanzar economías de escala; c) una **densa red de relaciones económicas y extraeconómicas** que articulan a las empresas y dan lugar a la conformación de una atmósfera industrial que impulsa la difusión del conocimiento y la complementariedad productiva; y d) un **contexto institucional** que facilita la gobernanza entre los actores públicos y privados que conforman el SPL. Aunque estos rasgos adquieren formas distintas según las características socioculturales e institucionales específicas del territorio; por lo que en algunos territorios los SPL pueden generar sinergias que motiven un desarrollo industrial, mientras que en otros los conflictos entre los actores locales y la falta de apoyo institucional adecuado pueden crear una atmósfera industrial poco propicia para el desarrollo de economías de escala y el aprendizaje colectivo (Colletis y Pecqueur, 2001; Gilly y Lung, 2004).

De este modo, a partir del surgimiento del concepto de los SPL se han desarrollado discusiones teóricas importantes en torno al papel de la innovación en el desarrollo económico de los territorios. A continuación

revisamos algunas de las implicaciones de los procesos de innovación en el desarrollo y funcionamiento de los SPL.

1.3.1 Innovaciones en los SPL

La innovación se constituye como un elemento nodal para la competitividad de los SPL, ya que ésta les permite responder a las exigencias de mercados cambiantes y abiertos en el contexto actual de globalización (Méndez, 2006; Lozano, 2007; 2008; Conti, 2005.). En palabras de Méndez (2002), la innovación es un proceso que favorece la competitividad de las empresas a la vez que promueve el desarrollo de los territorios.

Las principales innovaciones materiales que han sido identificadas en los SPL son: a) las **de tipo radical** (aplicaciones nuevas que tienen un impacto económico importante); b) **incrementales** (incremento o mejora de procesos o productos existentes que tienen un efecto económico limitado); c) **innovaciones adaptativas** (de carácter imitativo, las cuales consisten en la adaptación de innovaciones surgidas en lugares distintos, y que son asimiladas por los productores del SPL (Lozano, 2007).

Sin embargo, la innovación en los SPL no se desarrolla únicamente de forma material al interior de las empresas, sino también es un proceso basado en la interacción entre los actores locales (empresas, instituciones, centros de capacitación, universidades, etc.) que forman redes de aprendizaje para desarrollar nuevos procesos o formas de trabajo y productos. Por lo anterior, Vazquez (1999) hace referencia a la innovación como un proceso interactivo de aprendizaje, que está estrechamente vinculado con el tejido productivo y social local; por lo que la innovación adquiere no solamente una dimensión económica, sino también social y territorial. En otras palabras, la innovación es un proceso de aprendizaje enraizado en la sociedad y en el territorio, que está definido en gran medida por las redes de actores que permiten el intercambio y la transferencia de conocimientos tácitos y codificados que definen la especialización productiva de los SPL (Nájera, Rozga, García, Villavicencio y Oyuki de Jesús, 2010).

De esta manera, un **entorno o entramado institucional** que promueva las innovaciones es determinante para la competitividad de los SPL. Éste se constituye por el conjunto de instituciones que regulan y coordinan el sistema, las cuales, según sus niveles de organización y coordinación, pueden construir un ambiente de confianza propicio para la generación de innovaciones. Las funciones de las instituciones que afectan de manera importante la dinámica competitiva de los SPL son: a) **fortalecer el encadenamiento productivo local**, b) **fomentar las relaciones de cooperación entre los actores locales**, c) **resolución de problemas específicos**, y d) **crear y difundir conocimientos** (Lozano, 2008).

Desde esta perspectiva, las instituciones son claves para la formación y el funcionamiento de los SPL, y por tanto su entramado institucional construido sobre la base de un entorno local, que es un espacio histórico de interacciones, se constituye en el factor territorial que define y diferencia las trayectorias de innovación de estos sistemas (Lozano, 2008).

1.3.2 Desarrollo local: redes, capital social e instituciones.

Con el surgimiento del paradigma del desarrollo local a finales del siglo XX, el concepto de los SPL tomó más fuerza en los debates teóricos en torno al desarrollo industrial. Este paradigma, sustentado en nuevos debates teóricos de la Geografía Económica y la Sociología Económica, reforzó la noción de los SPL centrada en los factores extraeconómicos de los territorios que posibilitan el desarrollo (Albuquerque, 2004).

El paradigma del desarrollo local se centra en el estudio de las iniciativas locales de desarrollo en respuesta a los procesos de globalización, basadas en formas específicas de organización social y política de los actores locales que propician la formación de redes de cooperación/solidaridad, de capital social e instituciones, las cuales se convierten en procesos fundamentales para el desarrollo y la articulación de los SPL en función de los recursos materiales e inmateriales específicos de los territorios (Torres, 2009).

Desde esta perspectiva, las redes son claves para la articulación de los SPL que propician el desarrollo territorial. Así, Vázquez (1999) define a las redes como sistemas de relaciones y/o contactos que articulan a las empresas y actores locales entre sí, mediante las cuales intercambian bienes, materiales, servicios, información, conocimientos y tecnología. Las redes se componen principalmente de relaciones mercantiles (redes proveedor-cliente, subcontratación) y no mercantiles (acuerdos de colaboración formales e informales, intercambio de información), que articulan los ámbitos social, cultural, político y económico del SPL (Méndez, 2006). Los diferentes tipos de redes que conforman el tejido socioproductivo de los SPL son: a) **redes económicas**; b) **redes socioterritoriales**; c) **redes de aprendizaje**; y d) **redes institucionales**.

Las **redes económicas** articulan los procesos productivos y de comercialización que conforman las cadenas productivas en torno a una industria específica. Podemos distinguir dos principales tipos de redes económicas que surgen a partir de las relaciones que establecen los actores económicos locales: a) **verticales**; y b) **horizontales**. Las primeras se refieren a las relaciones de coordinación que desarrollan las empresas especializadas en diferentes fases del proceso productivo, en particular las que establecen los productores con proveedores de insumos, materias primas y accesorios, así como con las empresas subcontratadas. Estas relaciones conforman las denominadas “redes hacia atrás”, mediante las cuales las empresas establecen acuerdos de coordinación con las empresas especializadas en las fases iniciales de la cadena productiva para desarrollar innovaciones que mejoren la calidad de su producto final. Mientras que las “relaciones hacia adelante” son las que se dirigen a través del contacto directo con los clientes, o mediante empresas intermediarias que distribuyen sus productos en distintos mercados. Por su parte, las redes horizontales surgen de la cooperación entre empresas pertenecientes a la misma fase del proceso productivo, es decir que son establecidas por actores económicos que se especializan en el mismo producto y las mismas actividades, los cuales compiten con base en la calidad, el diseño, la disponibilidad del producto y la flexibilidad de sus procesos productivos para adaptarse a las demandas cambiantes del mercado. El

balance que logren establecer los actores económicos en torno a la cooperación y la competencia será fundamental para generar el ambiente propicio que promueva las **externalidades** que favorezcan las innovaciones y en consecuencia el desarrollo de los territorios (Rabellotti, 1995; 1997; Yoguel, Borello y Erbes, 2006; Garofoli, 1994; Tappi, 2005; Chauca, 2011).

Por otra parte, las **redes socioterritoriales** surgen de la solidaridad, cooperación y asociación entre los actores locales debido en gran parte a su sentimiento de pertenencia a un territorio o comunidad en particular que los motiva a organizarse para emprender iniciativas de desarrollo conjuntas (Klein, Fontan y Tremblay, 1998). Con base en la cooperación y la cercanía geográfica, los actores desarrollan **redes de aprendizaje** mediante la transmisión de conocimientos tradicionales y/o especializados en un determinado sector o industria. Además, los SPL se articulan a través de **redes institucionales** que son construidas a través de la coordinación entre los actores públicos y privados del territorio, lo cual se traduce en formas institucionales o políticas públicas que fomentan la gobernanza económica del sistema para incrementar su competitividad y generar mayores sinergias para el desarrollo.

Asimismo, las discusiones teóricas en torno al desarrollo local han resaltado la importancia del capital social en el estudio de las acciones colectivas basadas en la cooperación y coordinación entre los actores locales, las cuales impulsan la construcción de las instituciones que promueven la cohesión socio-productiva de los SPL. La idea central de este planteamiento es que el desarrollo de los territorios es posible, en gran medida, por las relaciones sociales y las pautas de coordinación que establecen los actores locales para crear el ambiente social adecuado para el desarrollo (Durstun, 2002).

De este modo, las implicaciones del capital social en la articulación de los SPL se entienden a partir de cuatro dimensiones que pueden facilitar el desarrollo territorial: a) **económica**, entendida como la actividad productiva que genera la riqueza y estimula el mejoramiento de las condiciones de la población en los territorios; b) **social**, relacionada con el fortalecimiento de las instituciones que

definen las “reglas del juego”, las cuales tienen una dimensión tanto formal como informal, y reproducen la confianza y estimulan la difusión del saber-hacer que da lugar a la conformación de comunidades de aprendizaje; c) **política**, relacionada con los programas y apoyos gubernamentales o internacionales que viabilizan el desarrollo territorial; y d) **cultural**, como fuente de identidad y defensa de los recursos singulares del territorio. La interrelación sinérgica de estas cuatro dimensiones permite el surgimiento de la organización social, las redes y los lazos de confianza que conforman el capital social que origina las instituciones del desarrollo local (Woolcock citado en Torres, 2010).

Bajo esta línea de argumentación, el paradigma del desarrollo local ha retomado la propuesta de North sobre la importancia de las instituciones en el funcionamiento de la economía. Por tanto, reconoce a las instituciones como las “reglas de juego” que son producto de regulaciones, convenciones y acuerdos.²² Desde la perspectiva de este autor, el rol principal de las instituciones es regular el desempeño económico a través de la disminución de los costos de transacción, lo cual es posible mediante la frecuencia prolongada de los intercambios y acuerdos entre los actores económicos para disminuir la incertidumbre de las transacciones en el mercado (North, citado en Torres, 2009).

De esta manera, propone diferenciar a las instituciones formales e informales con el fin de comprender su rol distintivo en el desarrollo económico. Define a las instituciones informales como las reglas, pautas y normas de comportamiento social y culturalmente compartidas entre los actores económicos sin necesidad de tener un contrato o acuerdo formalmente

²² El *neoinstitucionalismo* aborda primordialmente el rol que juegan las instituciones en la organización y funcionamiento de las empresas, la división del trabajo entre las empresas en los mercados y la formación de sistemas económicos, por lo cual enfatiza en el estudio de las funciones de las instituciones que impactan el desempeño de las economías, tales como resolver los conflictos de coordinación, estimular la cooperación, favorecer la difusión de la información y resolver fallas del mercado. Así, esta corriente de pensamiento resalta que la eficiencia de las instituciones que estimulan el desarrollo económico está en función de su capacidad estabilizadora y económica; es decir, de su capacidad de crear un entorno económico estable que pueda responder a las modificaciones continuas de los mercados (Ayala, 1999).

establecido. Este tipo de instituciones posibilitan el intercambio de conocimientos, capital, valores y expectativas a través de acuerdos de palabra basados en la confianza producida por el contacto continuo. Por otra parte, menciona que las instituciones formales se diferencian de las primeras porque surgen mediante contratos formalizados establecidos por los actores económicos, mismos que impulsan el establecimiento de reglas codificadas de acción y coordinación que condicionan y estimulan la productividad, el rendimiento y el progreso económico. La principal función de este tipo de instituciones es reducir los costos de transacción a través del incremento de la confianza que estimula la cooperación y coordinación, el intercambio de información sobre productos y mercados, y la innovación para mitigar la incertidumbre generada por mercados abiertos y cambiantes (North, citado en Ayala, 1999). Algunas instituciones de este tipo que se pueden encontrar en los SPL son las **asociaciones de productores** u **organizaciones empresariales**, las **políticas de desarrollo** y los **gobiernos municipales**, las cuales se constituyen en actores fundamentales para la integración del tejido socio-productivo que le permite a estos sistemas impulsar un desarrollo local (Vázquez, 1999).

En esta línea de argumentación, la generación de **economías externas** son producidas principalmente por las estrategias de cooperación y coordinación que emprenden los actores locales aprovechando su proximidad geográfica y los altos niveles de homogeneidad sociocultural presentes en sus territorios, lo cual se traduce en la conformación de asociaciones e instituciones que reducen la incertidumbre y, a su vez, tiene efectos colectivos generalizados en el sistema por medio de la disminución de los costos de transacción al nivel de la empresa y del mercado. Por tanto, la **eficiencia colectiva** del sistema propicia el surgimiento de **economías de alcance** que se traducen en un incremento de la escala productiva local y los niveles de innovación de las empresas, generando una diversificación productiva que le permite al sistema responder a las exigencias de los mercados, y en un largo plazo garantizar una mejora en las ganancias de los productores para que estos generen empleos estables que permitan el mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones

locales (Vázquez, 2000; Rabelotti, 1995; 1997; Chauca, 2010; Méndez, 2006; Albuquerque, 2004).

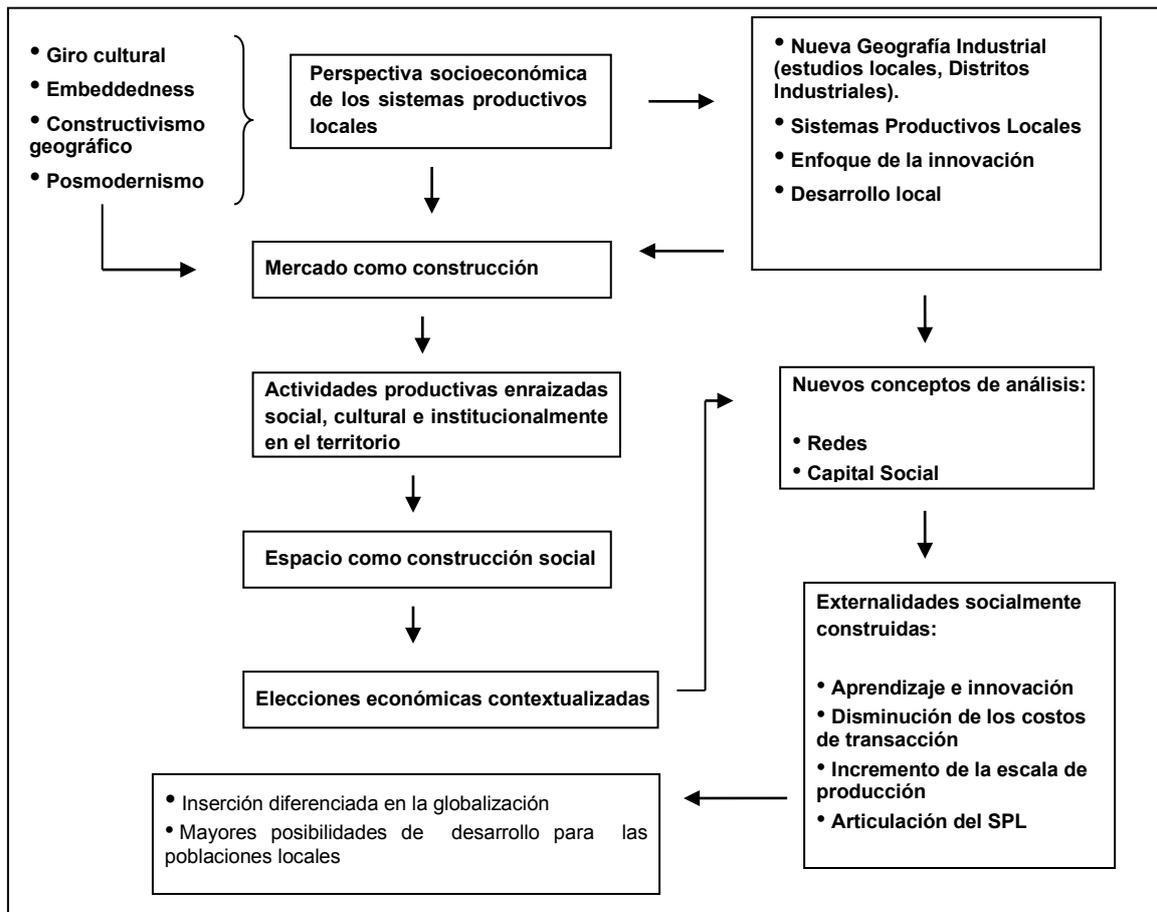
En síntesis, la contribución más importante de la perspectiva socioeconómica al estudio de los sistemas productivos locales fue haber enriquecido el concepto de “mercado como construcción institucional” propuesto por Polanyi, sentando las bases para el estudio de las actividades productivas enraizadas social, cultural e institucionalmente en el territorio. Por tanto, son de gran relevancia los debates teóricos que han emergido dentro de esta perspectiva en torno a las redes, el capital social y las instituciones, mismos que se constituyen en factores claves para la explicación de los procesos de innovación que mejoran la competitividad de los SPL y, a su vez, el desarrollo territorial (Esquema 1).

La perspectiva socioeconómica retomó el *neoinstitucionalismo* de North para analizar el rol de las instituciones en el desarrollo económico de los territorios, reconociendo la importancia de la coordinación que llevan a cabo los actores económicos para disminuir los costos de transacción y la incertidumbre de los mercados. Sin embargo, el paradigma institucional de la geografía económica, que ha recuperado las contribuciones teóricas del evolucionismo institucional de Hodgson y la teoría del camino de dependencia, cuestiona las limitaciones del análisis institucional de North por su carácter estático y funcional, argumentando que éste ha sido aplicado dentro de la perspectiva socioeconómica mediante el estudio de la conformación de las instituciones como un proceso armonioso basado en el consenso, la cooperación y coordinación, sin reconocer que dichas estructuras sociales son producto de la continua negociación de los distintos grupos de poder, la cual es dinámica por los cambios en la interrelación entre el ambiente institucional y los arreglos institucionales.²³ Por tanto, a continuación veremos que este paradigma se ha

²³ La perspectiva socioeconómica desarrolló una aproximación institucional “suave” al analizar las formas de cooperación y capital social como procesos determinantes para el cambio institucional, dejando de lado el análisis de los conflictos vinculados con las disputas de los actores económicos por controlar las formas institucionales y el modelo de desarrollo de sus territorios. Además, minimizó el rol fundamental del estado para promover o desalentar las iniciativas de desarrollo local/regional a través de los recursos económicos y las capacidades institucionales que les proporcionan a los gobiernos locales (MacLeod, 2001). Asimismo, el *neoinstitucionalismo* no se distanció por completo del principio neoclásico de la elección racional, ya que desarrolló un análisis en el plano individual para explicar el surgimiento y

constituido en una vertiente teórica innovadora que busca profundizar más en el estudio de la compleja interrelación entre economía, sociedad y territorio con el fin de comprender cómo se producen trayectorias diferenciadas de desarrollo de los territorios en función del proceso de co-evolución entre actores/agentes e instituciones.

Esquema 1. Contribuciones de la perspectiva socioeconómica al estudio de los sistemas productivos locales.



Fuente: Elaboración propia.

cambio institucional, restándole importancia al estudio de los procesos socio-políticos colectivos que originan la conformación de arreglos institucionales que afectan el desempeño económico. Por tanto, la propuesta *neoinstitucional* presenta limitaciones para reconocer los actores claves que intervienen en los procesos de construcción y cambio de las instituciones en contextos socioterritoriales determinados (MacLeod, 2001; Rosales, 2012; Hodgson, 2007; Tolentino, 2011).

1.4 Contribuciones del institucionalismo geográfico al estudio de los sistemas productivos locales.

1.4.1 Antecedentes y debates de la geografía económica institucional

La geografía económica institucional (GEI) es un campo emergente que surgió durante los años noventa dentro del *giro institucional* en la economía en particular,²⁴ y en las ciencias sociales en general.²⁵ Este cambio epistemológico sobre la concepción de las instituciones está relacionado con el creciente interés de los economistas por comprender cómo las instituciones estructuran los procesos de desarrollo económico (Martin, 2000). Sin embargo, lo que nos interesa para los propósitos de esta investigación es comprender este giro teórico más allá de las fronteras de la economía, y por lo tanto analizamos las tres perspectivas teóricas que sustentan el giro institucional en la geografía económica: la *escuela francesa de la regulación*, la *perspectiva sociocultural de los procesos económicos* y el *institucionalismo histórico*.²⁶

²⁴ A pesar de que se han desarrollado diferentes vertientes teóricas en torno a la geografía económica institucional, esta disciplina sigue en un estatus de “emergente” por la falta de un mayor desarrollo teórico de sus principales líneas de investigación, y de una articulación de las distintas áreas que la componen (Martin, 2000; Rosales, 2010).

²⁵ El giro institucional de la geografía económica se fundamenta en dos corrientes de pensamiento que se han venido desarrollando en la Economía a partir de los años setenta: el realismo crítico y la economía heterodoxa. El proyecto del realismo crítico de la economía fue impulsado principalmente por Roy Baskar, quien criticó la falacia epistémica de la economía neoclásica al considerar que ésta había reducido y limitado el estudio de la ontología, promoviendo una separación del objeto y el sujeto en el análisis de la realidad; y por tanto propuso que la economía debía reconocer la necesidad de comprender la interrelación mutua entre la realidad y el conocimiento de la misma (Lawson, 2009; Davidsen, 2009; Lawson, 2006; Colander, 2007). Por su parte, la economía heterodoxa, a través de su interacción con la teoría de juegos, la economía del comportamiento, la economía evolutiva, la neurociencia y la economía de la complejidad, construye una perspectiva de la realidad económica polivalente y compleja mediante el reconocimiento de procesos de carácter dinámico, cambiante, interconectados, estructurados y de emergencia, lo cual le permite comprender la heterogeneidad de los procesos económicos en función de la diversidad de agentes, estructuras y relaciones. (Davis, 2009; Colander, 2007; Lawson, 2009; 2006).

²⁶ Estas tres perspectivas argumentan que la construcción de las instituciones no está basada sólo en la racionalidad económica (reducción de los costos de transacción y respuesta a las fallas del mercado), sino también en las motivaciones sociales y políticas de los actores, que están influenciadas en gran medida por el contexto histórico y territorial en el cual se desenvuelven (Rosales, 2010).

La escuela francesa de la regulación sentó las bases de una perspectiva institucional en el estudio de los sistemas económicos. El reconocimiento que hace esta escuela sobre las estructuras sociopolíticas que intervienen en la organización de la producción y los mercados ha dado lugar a una nueva concepción de la regulación de las economías capitalistas (Martin, 2000; Hollingsworth and Boyer, 1997). El principal concepto señalado por la escuela regulacionista para explicar las diferencias entre los sistemas económicos es el de *modo de regulación*, el cual se refiere a los arreglos y marcos institucionales establecidos en un territorio para crear el ambiente propicio que permita el funcionamiento del mercado y la producción. Así, las diferentes formas de instituciones (leyes, costumbres, instituciones del estado) juegan un rol determinante en el funcionamiento de la economía (Helvoirt, 2009).

De este modo, la escuela de la regulación aterriza los supuestos teóricos de la economía política en la geografía económica con el fin de comprender al mercado no como una entidad abstracta, homogénea y equilibrada basada en la información perfecta y la racionalidad absoluta de los individuos, sino más bien como una organización socio-política compleja compuesta de múltiples formas de coordinación y arreglos institucionales que establecen los actores económicos para regular sus intercambios, los cuales se ven afectados por la información incompleta y las asimetrías de poder que generan conflictos de interés. Por tanto, los regulacionistas resaltan la necesidad de analizar la interrelación entre sociedad, economía, política y territorio para comprender con mayor detalle los procesos de conformación de las instituciones que regulan la organización del mercado en los territorios (MacLeod, 2001).

Por otro lado, la explicación de los procesos económicos basada en los factores socioculturales ha contribuido a generar una visión distinta de las instituciones. Principalmente los geógrafos, sociólogos y antropólogos son los que han motivado esta discusión. Desde esta perspectiva, el análisis de las instituciones se centra en las formas específicas que adquieren las relaciones sociales, los mecanismos de coordinación, y las normas y valores culturales que definen la regulación de la economía en territorios determinados. Por tanto, el contexto sociocultural e institucional se convierte en un elemento muy

significativo para comprender la organización del trabajo y la producción en los territorios (Martin, 2000; Thrift and Olds, 1996; Rosales, 2010).

Asimismo, el viejo institucionalismo (originario de Thorstein Veblen), el cual ha sido recuperado recientemente por Hodgson (2002; 2006; 2007 b), hace contribuciones importantes al análisis de la configuración y evolución de las instituciones. Este enfoque provee una perspectiva histórico-evolutiva e interaccionista de los procesos de construcción y cambio de las instituciones, las cuales son analizadas como estructuras flexibles que definen, hasta un cierto punto, el comportamiento de los actores sociales, pero que también son definidas por las acciones e interacciones de estos últimos.

En síntesis, el “giro institucional” de la geografía económica se expresa en tres dimensiones de análisis: a) la **temática**, que está relacionada con el estudio de las instituciones como pilar fundamental de la organización económico-social de los territorios; b) la **metodológica**, que ha explorado diferentes formas de acercamiento a la realidad que le permitan comprender la complejidad en la conformación de las instituciones en los territorios, superando así los análisis radicales de los métodos cuantitativos y cualitativos, así como la dicotomía que se había planteado sobre el uso de ambos métodos en la investigación social; y c) la **ontológica**, para comprender la compleja interrelación entre los individuos y las formas de organización social, y así superar la concepción abstracta y estática de las instituciones que ha sido desarrollada por el neoinstitucionalismo (Jessop, 2000; Philo y Parr, 2000).

1.4.2 Evolución de las instituciones y los territorios: camino de dependencia y desarrollo

El paradigma institucional de la geografía económica busca comprender de forma más detallada el proceso histórico de construcción de las instituciones. Por tanto, esta nueva aproximación institucional ha establecido una comunicación más estrecha con el giro evolutivo de la geografía económica, con el fin de integrar conceptos que le permitan explicar los procesos de “co-evolución” entre los diferentes actores y formas institucionales en los territorios

(Martin, 2000). Así, la geografía económica institucional ha recuperado las contribuciones de la **teoría del camino de dependencia** con el fin de fortalecer su análisis sobre los procesos de surgimiento y cambio de las instituciones que definen la trayectoria de desarrollo de los territorios.²⁷

La teoría del camino de dependencia propone un nivel de análisis institucional-evolutivo de los procesos de desarrollo económico territorial, mismos que impulsan trayectorias evolutivas particulares de las instituciones en los sistemas productivos locales. Su interés principal es estudiar los procesos de cambio y evolución de la estructura económico-social de los territorios en función de la interrelación entre **contingencias** (económicas, sociales, políticas, naturales) y las **dinámicas de auto-reforzamiento** (permanencia) y **auto-organización** (cambio) que desarrollan los actores y/o agentes económicos en su vinculación con las **prácticas sociales** que constituyen a las **instituciones**. Lo anterior origina el cambio en las instituciones ya existentes o el surgimiento de nuevas instituciones que definen la trayectoria de desarrollo de los territorios.

Bajo esta línea de argumentación, las instituciones se constituyen en el elemento central de los procesos de evolución de la organización económico-social de los territorios, ya que éstas reproducen senderos de dependencia que se traducen en acuerdos y prácticas que promueven los cambios de las

²⁷ La teoría del camino de dependencia fue desarrollada inicialmente por el giro evolutivo de la geografía económica. Si bien este giro se sustenta epistemológica y ontológicamente en los paradigmas del realismo crítico de la economía y de la economía heterodoxa, éste difiere del giro institucional por las perspectivas teóricas que lo conforman: 1) darwinismo generalizado, 2) estudios de la complejidad, y 3) la propuesta del sendero de dependencia. Estas tres vertientes del pensamiento del análisis económico-geográfico proponen una visión complejizada de los procesos económicos sociales a través de tres características: a) la realidad social es cambiante y dinámica; b) la realidad se compone de procesos espacio-temporales irreversibles; y c) reconocer la necesidad de explicar el surgimiento e impacto de lo novedoso como fuente de auto-transformación de los territorios. Sin embargo, la teoría del camino o sendero de dependencia se ha convertido en el punto de unión de los paradigmas evolutivo e institucional de la geografía económica, lo cual se debe a la mayor relevancia que ha tomado el estudio de las instituciones como ejes nodales de los procesos de organización y articulación del territorio que generan trayectorias evolutivas diferenciadas de desarrollo regional y local. De este modo, actualmente se está desarrollando el evolucionismo e institucionalismo geográfico, el cual, aunque todavía es incipiente, está proponiendo elementos teórico-metodológicos importantes para la explicación de las rutinas, normas, prácticas sociales y contextos que definen la trayectoria de organización de las instituciones económico-sociales en los territorios (Rosales, 2011).

estructuras sociales (Rosales, 2011). Por tanto, la teoría del camino de dependencia problematiza la relación entre agentes y estructuras desde una perspectiva temporal, para así estudiar cómo la historia marca la diferencia en el proceso de constitución de las instituciones; es decir que los agentes reformulan los arreglos institucionales a partir de las reflexiones que construyen sobre hechos históricos particulares que afectan el desarrollo de sus territorios (Jessop, 2001).

Las instituciones que regulan la organización y articulación de los SPL se originan por medio de contingencias que se traducen en periodos excepcionales en los que se transforman radicalmente las rutinas y hábitos establecidos históricamente en el territorio. Sin embargo, existen casos en los que la falta de dinamismo de la relación entre los agentes y las instituciones impulsa procesos de permanencia en cuanto a las prácticas, normas, rutinas y hábitos sociales, los cuales dificultan el surgimiento de los procesos de cambio institucional que promuevan la innovación para mejorar las oportunidades de desarrollo en los territorios. Esto permite comprender con más detalle por qué ciertas instituciones persisten en los territorios pese a que ya no responden a las necesidades y requisitos del desarrollo económico, generando dinámicas de encierro (lock-in) que le impiden responder a la exigencia de mercados cada vez más abiertos y exigentes. Esto propicia a su vez trayectorias de desarrollo fuertemente dependientes a estructuras institucionales lentas y obsoletas que han sido construidas históricamente en el territorio (Rosales, 2010; 2011).

De esta manera, el proceso de construcción y cambio de instituciones es dependiente del contexto histórico del territorio en el cual se desarrollan. En palabras de Nelson y Winter (citado por Helmsing y Ellinger, 2011 a): *“Las instituciones de hoy están basadas en las instituciones de ayer, y las instituciones del futuro estarán basadas en las de hoy”*. Así, el camino de dependencia significa que existe un cierto grado de inercia en la construcción de las instituciones; dicho de otra forma, las instituciones originan y son originadas por una trayectoria de dependencia en el territorio. Por tanto, el camino de dependencia hace referencia a la *“secuencia cronológica de eventos conectados a través de una lógica de causación acumulativa”*, el cual origina

instituciones específicas en los territorios (Helmsing y Ellinger, 2011 a); Ellinger, 2008). Sin embargo, aunque la teoría del camino de dependencia reconoce que las instituciones existentes ejercen una fuerte influencia en la dirección del desarrollo de los territorios, los actores/agentes pueden modificar dicha trayectoria en función de sus relaciones cambiantes con las formas institucionales, dentro de un proceso de mutua influencia y transformación.

En este sentido, las trayectorias de desarrollo de los territorios pueden ser modificadas mediante procesos de **reconfiguración consciente** impulsados por los agentes, los cuales se refieren a los procesos de destrucción creativa que logran transformar las estructuras institucionales que impiden el desarrollo económico deseado. Este proceso es originado principalmente por las contingencias o impactos económico-político-sociales que motivan a los agentes a cambiar sus estrategias y patrones de interacción con otros actores y con las formas institucionales existentes (Garud y Karnoe, 2000; Ellinger, 2008; Helmsing y Ellinger, 2011).

El sendero de dependencia que reproducen las instituciones depende en gran medida de las condiciones específicas de cada territorio. Por tanto, el concepto de “**lugar de dependencia**” enriquece el estudio de la configuración de las instituciones, argumentando que éstas son dependientes de la trayectoria evolutiva del territorio en el cual se desarrollan,²⁸ y por ende las peculiaridades del territorio (históricas, sociales, culturales y políticas), definen en gran medida la organización de los SPL (Martin y Sunley, 2006).

A partir de los supuestos teóricos que elabora la teoría del camino de dependencia para explicar los procesos de co-evolución de las instituciones y los territorios, emergen un conjunto de cuestionamientos en torno a las trayectorias de desarrollo de los SPL: ¿Cómo surgen y cambian las instituciones? ¿Cómo se diferencian e interrelacionan el ambiente institucional y los arreglos institucionales? ¿Cómo influyen las relaciones de poder en los

²⁸ En inglés el término propuesto por la teoría del camino de dependencia es “place dependent”, el cual hace alusión a la dependencia existente en el desarrollo de las instituciones y los territorios, que se constituye en un proceso de co-evolución (Martin y Sunley, 2006).

procesos de construcción de las instituciones? ¿Cómo se desarrollan los procesos de gobernanza multi-escalar que definen en gran medida los procesos de desarrollo local en el actual contexto de globalización? (Martin y Sunley, 2006; Martin, 2001; Helmsing y Ellinger, 2011; Ellinger, 2008; Rosales, 2011; Sacchetti y Tomlinson, 2010). A continuación analizamos las contribuciones teóricas que han surgido en la geografía económica institucional con base en estos cuestionamientos, los cuales fungirán como marco de análisis del ambiente institucional que define la organización del sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec.

1.4.3 Procesos de surgimiento y cambio de las instituciones

Hodgson va más allá de las fronteras de la ciencia económica en la definición de las instituciones con el fin de desarrollar un enfoque de análisis histórico que permita comprender con mayor detalle los procesos de construcción y cambio institucional en diferentes niveles, no solo en el nacional sino también en las escalas regional y local, para así reconocer la diversidad de formas institucionales que afectan el funcionamiento de las economías, superando el análisis dicotómico de las instituciones formales e informales propuesto por el neo-institucionalismo económico,²⁹ reconociendo el dinamismo y la complementariedad que existe entre ellas. De este modo, identifica tres principales tipos de instituciones que definen la organización y evolución de los sistemas económicos: a) **Hábitos** que emergen en un contexto histórico y cultural particular; b) **instituciones basadas en prácticas locales**; y c) **instituciones diseñadas** para establecer políticas de desarrollo (Hodgson, 2007 b; Hodgson, citado en Helmsing y Hellinger, 2012).

Hodgson (2007 a) analiza el surgimiento y cambio de las instituciones a partir de dos procesos: a) **causación constitutiva descendente (de la estructura al individuo)**; y b) **causación constitutiva ascendente (del individuo a la**

²⁹ A diferencia de North, Hodgson no analiza de forma dicotómica a las instituciones, sino más bien reconoce que las estructuras institucionales informales son parte del proceso de construcción y consolidación de las instituciones más formalizadas; por lo que desde su perspectiva las instituciones no son estructuras dadas, estáticas ni abstractas, pues están inmersas en un proceso continuo de co-evolución con los agentes y las demás estructuras sociales (Hodgson, 2006; Hodgson, 2008)

estructura). El primero tiene que ver con la manera en que las estructuras institucionales definen las preferencias, intenciones y acciones individuales, modificando las guías de acción y pensamiento de los individuos a través de los hábitos que se transmiten por medio de la socialización. Desde esta perspectiva, las instituciones funcionan sólo si sus reglas están incrustadas en los hábitos de comportamiento y pensamiento de los individuos. Por otro lado, la causación constitutiva ascendente hace referencia a la capacidad de reflexión que tienen los agentes para identificar los vacíos institucionales de su entorno económico-social y a su vez estimular cambios o el surgimiento de nuevas instituciones. Así, los agentes modifican las normas y reglas existentes, y por tanto crean nuevos hábitos y rutinas que por medio de la socialización y repetición pueden constituirse en nuevas instituciones. Para que los hábitos puedan convertirse en instituciones tienen que adquirir un sentido normativo, es decir que sean potencialmente codificables para que puedan ser compartidos y transmitidos por los miembros del grupo social. De este modo, los hábitos se convierten en el mecanismo clave de la explicación de Hodgson sobre la emergencia y el cambio institucional, al comprenderlos como la interconexión entre los procesos cognitivos individuales y las prácticas sociales, reconociendo que las decisiones, elecciones y acciones de los individuos están socialmente enmarcadas en un contexto, el cual es cambiante debido a que está expuesto a contingencias que pueden propiciar la transformación de la interrelación entre estructuras y agentes (Hodgson, 2004; 2006; 2007 b).³⁰

Así, se ha impulsado un debate en torno al rol de los actores en la construcción de las instituciones en los procesos de desarrollo local y regional, en el cual el

³⁰ Hodgson (2007 a; 2007 b; 2007 c; 2004) rechaza la concepción de los hábitos desarrollada por la teoría del comportamiento, la cual los ha estudiado como un simple estímulo o acción; y para distanciarse de esta postura recupera las contribuciones de la filosofía pragmática y del viejo institucionalismo de Veblen, esto con el fin de construir una definición de los hábitos que los reconozca como el factor clave para comprender la compleja interrelación entre individuos y estructuras sociales. Desde esta perspectiva, los hábitos y los comportamientos no son lo mismo, ya que los primeros son las guías de acción y razonamiento que definen las creencias, intuición e interpretación por parte de los individuos, y por tanto son la base de constitución de las instituciones, las cuales tomarán sentido y relevancia sólo si los individuos son capaces de comprender sus normas y reglas para aplicarlas en sus comportamientos y relaciones cotidianos. Así, Hodgson propone una definición más compleja de las instituciones, reconociendo tanto su dimensión objetiva (estructuras sociales) y subjetiva (agencia humana, mente humana).

concepto de **gobernanza** ha tomado una mayor importancia para explicar los procesos políticos locales para construir nuevas instituciones (Helmsing y Ellinger, 2011). Este debate ha impulsado el estudio del origen de las instituciones a través de los procesos políticos, los cuales se llevan a cabo principalmente por dos formas: a) **esquemas jerárquicos** (instituciones planteadas desde arriba: Estado y actores con poder que definen las nuevas instituciones) y b) **relaciones horizontales**, que se plantean a través de consensos: grupos y asociaciones con nuevas formas de regulación, las cuales son cumplidas por los miembros de las organizaciones colectivas. Lo anterior ha evidenciado la necesidad de diferenciar los orígenes de la emergencia de las instituciones, los cuales pueden ser tanto **espontáneo-circunstancial** (sin planeación y cálculo) como **diseñado** (diseño de instituciones públicas y privadas) (Gómez y Patrón, 2011).³¹

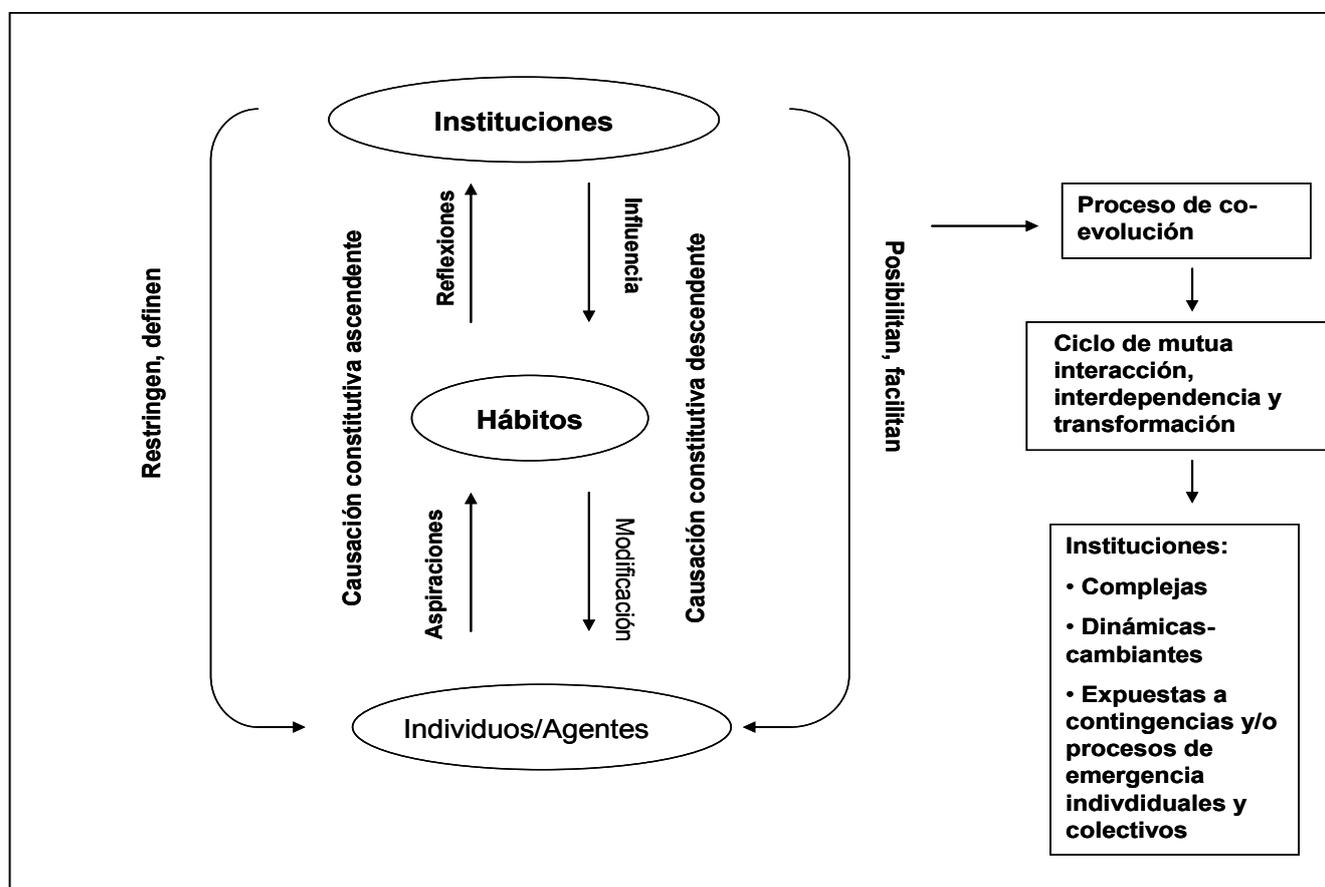
Asimismo, el concepto de gobernanza territorial ha surgido dentro de los debates recientes del institucionalismo en la geografía económica con el fin de estudiar la coordinación entre los actores públicos y privados como un proceso histórico que se desarrolla en territorios determinados. Así, la gobernanza territorial es entendida como un proceso complejo que articula las formas de construcción de instituciones mediante dinámicas bottom-down (desde abajo) y top-down (desde arriba), en las cuales participan actores en múltiples escalas territoriales: organismos supranacionales y nacionales, así como instituciones y asociaciones civiles en el ámbito local. Por tanto, la coordinación entre los actores que participan en los procesos de gobernanza puede generar sinergias que impulsen la articulación de los SPL y su inserción en el mercado global (Torres y Ramos, 2008).

Las contribuciones realizadas por Hodgson enriquecen el estudio de la formación y evolución de las instituciones en los SPL, las cuales definen en buena medida el desempeño económico de estos sistemas a través de los estándares de comportamiento, los esquemas de pensamiento y las prácticas

³¹ Este proceso es importante para el estudio de caso en Tultepec, en donde la mayoría de las asociaciones que conforman el contexto institucional local han surgido por medio de mecanismos de respuesta sin una planeación política ante las distintas contingencias externas que han afectado al sistema productivo local.

específicas que establecen para regular las relaciones entre los actores, y entre las formas de organización colectiva presentes en el territorio. Así, es posible argumentar que los cambios continuos en las instituciones de los SPL se presentan principalmente en función de cuatro factores: a) las **aspiraciones de cada individuo**, las cuales pueden modificar la organización del sistema; b) las **perspectivas y visiones** de los actores/agentes en su conjunto, que pueden dar lugar a nuevas organizaciones o asociaciones que definan modelos de desarrollo acordes a sus necesidades; c) el **aprendizaje constante entre los actores locales**; y d) la confrontación del sistema a **contingencias** de diversa índole (sociales, económicas, políticas, naturales, etc.) internas o externas al territorio (Hodgson, 2002; 2007; Hodgson y Knudsen, 2007).

Esquema 2. Proceso de constitución y reconstitución de las instituciones desde la óptica de Hodgson.



Fuente: Elaboración propia con base en Hodgson (2007a; 2009).

1.4.4 Ambiente institucional y arreglos institucionales

La teoría del camino de dependencia resalta la importancia de la conformación del ambiente institucional en la definición de trayectorias de desarrollo económico local y regional. Para esto retoma el concepto de *densidad institucional* que fue propuesto por Amin en los años noventa, el cual señala que la región y la localidad son importantes niveles de análisis del desarrollo económico en el contexto de globalización. Desde la perspectiva de este autor, los procesos de desarrollo local y regional están social, cultural e institucionalmente incrustados, por lo que el ambiente institucional se convierte en un elemento clave del funcionamiento de los sistemas productivos locales. En este punto, el concepto de *embeddedness* es reinterpretado por Amin con el

fin de explicar la configuración del ambiente institucional en la esfera local, argumentando que las actividades productivas están enraizadas en relaciones sociales (de confianza y entendimiento mutuo), y en el conjunto de reglas y normas que establecen los actores locales a lo largo de la historia del territorio (Amin, 1999; 2001).³²

Sin embargo, a pesar de que Amin identificó diferentes tipos de *arreglos institucionales* que definen la configuración del *ambiente institucional* en los SPL, mostró poco interés en las interrelaciones y diferencias entre ambos conceptos. En contraste, Martin (2000) examina tales diferencias y relaciones con el objetivo de explicar de forma más detallada y compleja la configuración del ambiente institucional que define en gran medida las trayectorias de desarrollo de los territorios. Desde su perspectiva, el *ambiente institucional* se refiere al sistema de convenciones informales, costumbres, normas, hábitos y rutinas sociales, y a las estructuras formales de regulación; mientras que los *arreglos institucionales* son las formas particulares de organización (como las empresas, mercados, sindicatos, asociaciones empresariales, etc.) que por medio de sus interrelaciones dan lugar a la evolución continua del ambiente institucional. La contribución teórica más importante de la propuesta de Martin se centra en el análisis de la complementariedad entre el ambiente institucional y los arreglos institucionales que propicia trayectorias diferenciadas de desarrollo de los sistemas productivos locales.

De este modo, el concepto de *ambiente institucional* hace referencia a la interrelación entre los mecanismos de coordinación que definen la organización de la producción en un tiempo y espacio determinados. Por tanto, este concepto contribuye al análisis de la compleja configuración del contexto

³² La evidencia empírica que sustenta la propuesta de Amin se relaciona con el estudio de las experiencias de tres SPL: Jutlandia en Dinamarca, Emilia Romagna en Italia, y Baden Wuttemberg en Alemania. La atmósfera institucional de estos tres SPL está constituida principalmente por economías de asociación, las cuales se caracterizan por contar con tres tipos de arreglos institucionales: a) **Soporte institucional** (asociaciones empresariales, programas de apoyo a las pequeñas empresas, institutos de transferencia tecnológica y de capacitación de recursos humanos, servicios a los productores, centros para la innovación empresarial e instituciones financieras); b) **relaciones empresariales de reciprocidad**, que motivan el dialogo social y la construcción de organizaciones e instituciones; y c) rol significativo de los **gobiernos locales y regionales** que facilitan los procesos de decisión participativa en el ámbito local.

institucional en el que las economías se desarrollan, permitiendo la comprensión de cómo los SPL evolucionan a través del tiempo mediante la interrelación y/o contraposición entre los arreglos organizacionales construidos históricamente sobre la base de un entorno constituido por acciones, decisiones y relaciones de los actores, que dan lugar a ambientes instituciones que pueden fomentar o, en su caso, limitar la respuesta de las economías locales a las adversidades macroeconómicas (Hollingsworth y Boyer, 1997).

1.4.5 Instituciones y poder: “superando el institucionalismo suave”

Helmsing y Ellinger (2011) afirman que la trayectoria evolutiva de los territorios está definida por los intereses de los actores que intervienen en la creación de las instituciones. Así, estos autores argumentan que en el proceso de construcción de las instituciones existen disputas entre los grupos sociales a fin de controlar dicho proceso y, a su vez, dirigir la trayectoria de desarrollo hacia donde más les convenga; es decir que proponen estrategias de desarrollo basadas en sus perspectivas y necesidades mediante el cambio de las normas y reglas de comportamiento social. Con esta propuesta los autores buscan ir más allá del “institucionalismo suave” (soft institutionalism) para integrar la dimensión política y del poder en el análisis de las instituciones, y así rechazar el análisis idealista y armonioso que elaboró el enfoque socioeconómico sobre las instituciones. De este modo, reconocen que en los procesos de desarrollo local los actores intentan controlar las formas institucionales y los recursos locales para crear el nivel o estilo de vida deseado en el territorio.

Desde esta perspectiva, MacLeod (2001) propone una dimensión sociopolítica del análisis de las instituciones con el fin de superar las contribuciones teóricas del institucionalismo suave y la economía política ligera.³³ Argumenta que un enfoque más realista de los procesos de construcción y cambio de las instituciones debe tomar en cuenta el rol del estado como actor clave en los

³³ La aproximación institucional “suave” se refiere al análisis de los procesos de construcción y cambio institucional dejando de lado el análisis de los conflictos relacionados a las disputas de poder entre los actores económicos para controlar los arreglos institucionales que determinan el modelo de desarrollo de sus territorios. Aunado a lo anterior, este enfoque institucional minimiza el rol fundamental del estado para promover o desalentar las iniciativas de desarrollo local/regional (MacLeod, 2001).

procesos de desarrollo local y regional, el cual establece mecanismos específicos de regulación en diferentes escalas territoriales (nacional, regional y local), privilegiando el desarrollo de ciertos lugares por su importancia política y económica, así como también por los intereses de los actores que conforman sus gobiernos. Además, este autor señala la necesidad de estudiar las estructuras de poder que definen los procesos de gobernanza económica de los territorios, lo cual permite recuperar los fundamentos de la economía política para comprender los conflictos propiciados por las relaciones de poder asimétricas entre los actores locales, mismas que se expresan en la disputa por el control de la planeación y cambio de las instituciones que dirigen el desarrollo.

En este sentido, Jessop (2001) afirma que las trayectorias de desarrollo de los territorios se componen de procesos multi-direccionales y no-lineales originados por las relaciones asimétricas que surgen de los conflictos entre los actores locales que intentan imponer sus intereses en los procesos de gobernanza del sistema económico local, dando lugar al surgimiento de arreglos institucionales contrapuestos que pueden dificultar el desarrollo económico. Por tanto, los procesos de construcción y cambio de las instituciones están definidos por las acciones colectivas e individuales que buscan controlar, resistir o transformar el diseño y la implementación de las normas y reglas, las cuales van a privilegiar ciertas prácticas, acciones e ideologías en la definición del modelo de desarrollo de los territorios.³⁴

Siguiendo esta línea de argumentación, Sayer (2003) señala que las estructuras de poder se expresan en la permanencia de ciertas instituciones que si bien no funcionan como impulsoras del desarrollo por presentar fallas importantes, se conservan aún porque están bajo el control de actores/agentes con altos niveles de poder, quienes imponen sus visiones y perspectivas del desarrollo por encima de los intereses colectivos de las poblaciones locales. De este modo, Gómez y Patrón (2011) argumentan que quienes elaboran las

³⁴ Más adelante ejemplificaremos este proceso en nuestro estudio de caso, en el cual mostraremos cómo las disputas entre los actores locales por controlar las instituciones conforme a sus intereses y beneficios propicia un ambiente poco propicio para el surgimiento de una gobernanza que mejore el desempeño económico del SPL.

nuevas leyes y reglas ejercen cierto poder sobre quienes deben cumplirlas. Así que los actores buscan proponer soluciones colectivas con base en sus intereses, las cuales pueden tomar dos direcciones principalmente: a) la **jerarquía**, para imponer las reglas y normas hacia los demás, y b) el **consenso**, que se expresa en acuerdos con los demás actores para establecer una gobernanza que beneficie el desarrollo económico.

1.4.6 Coordinación multi-escalar

El incremento del proceso de globalización en los últimos años, asociado a una apertura cada vez mayor de los mercados junto a una movilidad más intensa de los flujos globales de capital, ha expuesto a las economías locales ante niveles más altos de incertidumbre. Martin (2000) hace referencia a este contexto como una *“nueva fase de configuración institucional”*, en la cual están surgiendo nuevas estructuras institucionales en diferentes escalas territoriales (local, regional, nacional e internacional). Por tanto, Amin (1999, 2001) resalta la necesidad de ir más allá del *“optimismo parroquial de lo local”* con el fin de tomar en consideración los procesos macroeconómicos que impactan al desarrollo local y regional. En sus propias palabras, *“el desarrollo regional sólo es viable en el contexto de un marco macroeconómico propicio”*. Así, el análisis de los SPL debe reconocer su posición e interacción con sistemas económicos y políticos más amplios.

El institucionalismo geográfico señala dos procesos importantes en el desarrollo de los SPL: a) la **conectividad interna** relacionada con redes locales de actores e instituciones, y b) la **conectividad externa**, que se refiere a la capacidad de las localidades y regiones para articularse, en términos de coordinación y conocimiento, con actores y lugares externos con el fin de anticiparse y responder a los cambios en los mercados. En este sentido, el estado tiene un rol muy importante en la construcción del marco macroeconómico adecuado para el desarrollo local al proveerles los recursos y la legislación necesaria a los gobiernos locales y/o regionales; lo cual convierte al contexto político nacional en una escala determinante para la organización

de los SPL (Martin, 2000; Amin, 1999; 2001; MacKinnon, Cumbers and Chapman, 2002; Helmsing, 2001; 2003).

De este modo, el concepto de gobernanza ha tenido algunos ajustes teóricos con el fin de analizar los procesos de coordinación en los que participan actores en diferentes escalas territoriales. Hollinsworth y Boyer (1997) realizan importantes contribuciones al nuevo debate de la gobernanza al analizar cómo la configuración de un sistema productivo local/regional se presenta a través de procesos complejos de coordinación, los cuales son llevados a cabo mediante la interacción de actores en múltiples escalas territoriales. Así, estos autores ponen un gran énfasis en el análisis de la coordinación multi-nivel o multi-escalar entre actores locales/regionales (firmas, organizaciones comunitarias, asociaciones de empresas, sindicatos, gobiernos, agencias para el desarrollo) y nacionales (las instituciones que componen al estado: políticas gubernamentales, instituciones públicas) para brindar una explicación más compleja y detallada de los procesos de gobernanza que definen de forma significativa las trayectorias de desarrollo de los territorios. Asimismo, Van Westen (2002) y Lambooy (2002) afirman que la organización de las economías locales está cada vez más influenciada por relaciones externas, y por tanto el proceso de construcción de instituciones y del capital social para su desarrollo requiere tanto de relaciones horizontales como verticales de coordinación.

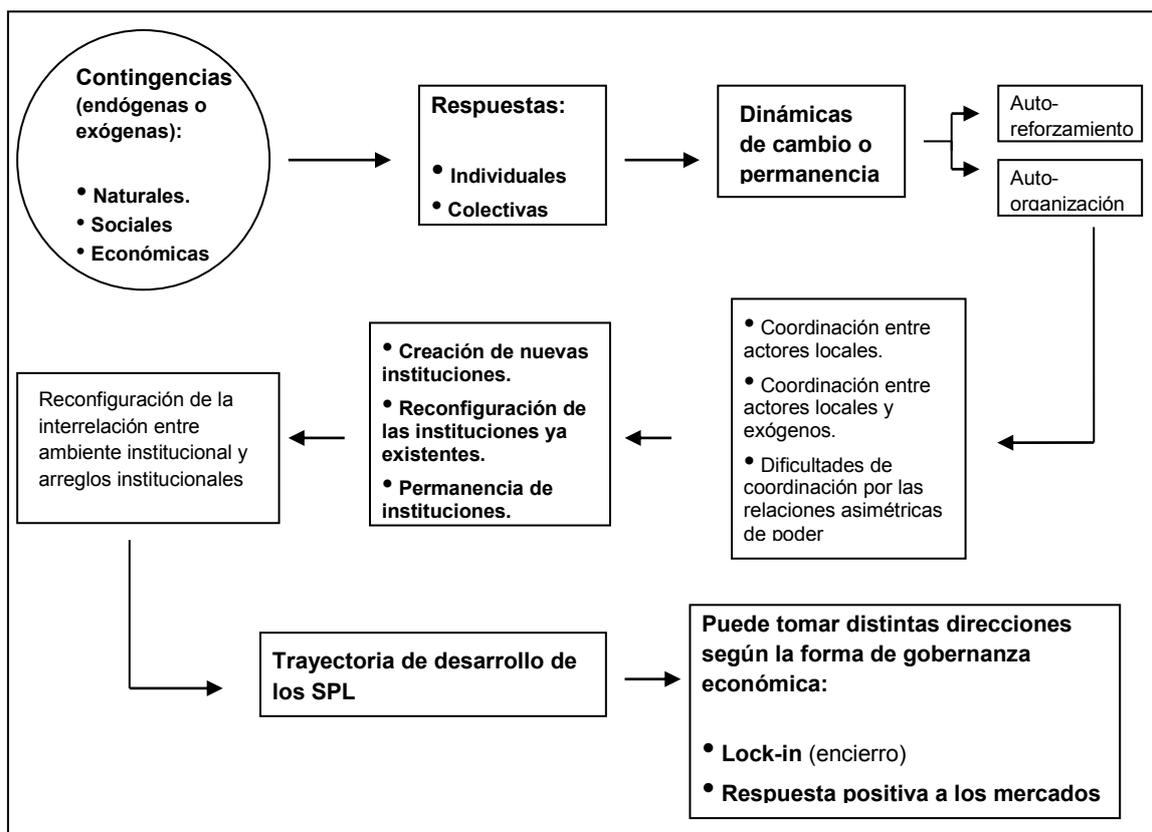
En este sentido, **la gobernanza multi-escalar** hace alusión también a las formas de regulación de los gobiernos centrales sobre las economías locales. Este eje de análisis permite comprender los cambios de las formas de organización de los SPL a partir de normas dictadas de arriba hacia abajo por los gobiernos centrales, las cuales se establecen mediante **procesos jerárquico-verticales** o **relaciones horizontales** basadas en el consenso con los actores locales. Los gobiernos centrales dictan nuevas legislaciones que sus ciudadanos están obligados a cumplir suponiendo que su legitimidad es suficiente para que eso suceda, pero realmente no siempre tienen un cumplimiento efectivo en los espacios locales, ya que los actores sociales y económicos las evalúan, y con base en sus intenciones e intereses deciden si

las siguen o no; por lo que el funcionamiento de las instituciones creadas por el estado en torno al desarrollo regional dependerá en gran medida de si estas toman en cuenta las intencionalidades, perspectivas y necesidades de los actores locales (Gómez y Patrón, 2011).³⁵

En definitiva, la teoría del camino de dependencia proporciona una dimensión histórico-geográfica de los procesos de gobernanza que definen la trayectoria de desarrollo de los sistemas productivos locales. Esta teoría articula las principales contribuciones de los giros institucional y evolutivo de la geografía económica con el fin de explicar la complejidad de los procesos evolutivos que caracterizan la organización económico-social de los territorios. Por tanto, su marco analítico permite estudiar la interrelación entre las contingencias y las dinámicas de reforzamiento y transformación de los SPL hacia una dirección específica, la cual, según los niveles de coordinación entre los actores locales, puede fomentar una gobernanza que estimule la innovación social y productiva para responder a las exigencias de los mercados externos; o, por el contrario, si la gobernanza económica del sistema está limitada por la falta de coordinación asociada a los conflictos de poder, se puede generar una dinámica de encierro (lock-in) en el SPL que limite fuertemente su competitividad. Además, los precursores de esta teoría argumentan que bajo el contexto actual de globalización es muy importante estudiar las contingencias (naturales, sociales, económicas, políticas) exógenas y los procesos macroeconómicos que impactan significativamente las trayectorias endógenas de desarrollo de los SPL (ver Esquema 3).

³⁵ Este punto es muy relevante para el estudio de caso de la producción pirotécnica en Tultepec, ya que los actores locales enfrentan distintas problemáticas para coordinarse con los gobiernos estatal y nacional, lo cual impide que esta actividad productiva cuente con un marco normativo adecuado que considere las necesidades y expectativas de los productores.

Esquema 3. Modelo analítico de la teoría del camino de dependencia



Fuente: Elaboración propia con base en Helmsing y Ellinger (2012) y Rosales (2012).

En síntesis, en la presente investigación articulamos las contribuciones teóricas del institucionalismo geográfico para la construcción de un enfoque alternativo de los SPL, el cual nos permitirá comprender con mayor detalle la trayectoria de desarrollo de la actividad pirotécnica en Tultepec en función de las relaciones socio-productivas y de coordinación que establecen los actores locales para articular los procesos productivos de sus talleres y crear nuevas instituciones o transformar las ya existentes para plantear el modelo de desarrollo que más se adecue a sus necesidades e intereses.

De este modo, en primer lugar estudiamos las contribuciones teóricas del enfoque socioeconómico con el fin comprender los antecedentes teóricos del concepto de los SPL en la geografía económica. Así, esta perspectiva nos proporcionó elementos importantes para el estudio de las relaciones socio-

productivas que definen los procesos de configuración de los sistemas locales de empresas. Sin embargo, argumentamos que esta perspectiva ha desarrollado una aproximación suave/ligera sobre la construcción y el cambio institucional, idealizando el estudio de las instituciones al definir las de manera funcional, estática y armoniosa, sin reconocer los conflictos de poder y el rol clave del estado que puede dificultar las experiencias de desarrollo local/regional³⁶. Por tanto, retomamos las contribuciones teóricas del paradigma institucional geográfico que, por el diálogo estrecho que mantiene con el giro evolutivo, nos permitió elaborar una explicación más compleja del desarrollo de los SPL. Así, mediante las aportaciones de este paradigma buscamos enriquecer el enfoque de los SPL para comprender la conformación del ambiente institucional que define las trayectorias de desarrollo diferenciadas de estos sistemas. Este paradigma centra su atención en la **interrelación entre el ambiente institucional y los arreglos institucionales; el proceso de conformación de las instituciones; la co-evolución de las estructuras sociopolíticas; la relación entre instituciones y poder; y la coordinación multi-escalar**; lo cual genera las condiciones específicas de la gobernanza territorial de los SPL.

³⁶ Aunque en la presente investigación reconocemos las limitaciones del *neoinstitucionalismo* de North que reduce el análisis de las instituciones a la eficiencia económica, argumentamos que es necesario retomar sus contribuciones en torno a la reducción de los costos de transacción que permiten mejorar el desempeño económico de los sistemas productivos locales. Por tanto, integramos en nuestro análisis la visión de las instituciones creada por la perspectiva socioeconómica con el fin de comprender sus funciones claves en la organización y desarrollo de la actividad pirotécnica: reducción de los costos de transacción, aumento de la confianza entre los actores económicos, estímulo a la capacidad empresarial y el aprendizaje. Pero enriquecemos esta perspectiva con las contribuciones teóricas del giro institucional nutrido por Hodgson, el cual nos permite superar la noción estática y funcional-utilitaria que ha prevalecido en la economía para explicarlas desde una dinámica histórica y territorial que complejiza sus procesos de conformación y cambio.

2. Contexto histórico y socioeconómico del municipio de Tultepec, Estado de México³⁷

La actividad pirotécnica ha sido el motor de desarrollo económico del municipio de Tultepec desde finales del siglo XIX hasta hoy. La pirotecnia comienza a desarrollarse en Tultepec durante el siglo XVIII como una actividad festiva vinculada principalmente a las tradiciones religiosas locales. Sin embargo, a finales del siglo XIX surge la demanda de los productos pirotécnicos locales por parte de compradores de ciudades cercanas (Distrito Federal, Cuautitlán), lo cual, junto al colapso de las actividades agrícolas y ganaderas, motivó la especialización en torno a la actividad pirotécnica mediante la formación de una cultura industrial local.³⁸ Durante el siglo XX, la demanda de productos pirotécnicos se intensifica, la producción se incrementa y la comercialización alcanza los mercados regionales, nacionales y, en algunos casos, internacionales, propiciando así cambios importantes en la estructura socioeconómica de Tultepec hacia la posible conformación de un sistema productivo local. Aunque en años recientes diversas contingencias exógenas (presiones gubernamentales, problemas por la urbanización del municipio, y la creciente competencia de productos pirotécnicos de origen chino) han afectado el desarrollo de la producción pirotécnica del municipio, impulsando nuevas formas de organización de los actores locales para responder a ellas.

En el presente capítulo analizamos la evolución histórica del tejido socio-productivo de Tultepec con el fin de comprender el surgimiento y desarrollo de la producción pirotécnica. En el análisis consideramos tres momentos claves de la historia económica local: 1) la época prehispánica y colonial; 2) el desarrollo y colapso de las actividades agrícolas y ganaderas; y 3) la configuración y consolidación de la pirotecnia como principal actividad económica local, y los retos que enfrenta en años recientes.

³⁷ Al existir pocos datos sobre la producción pirotécnica en Tultepec, en el presente capítulo utilizamos información que recabamos durante la primera etapa del trabajo de campo (de tipo exploratoria) realizada entre los meses de febrero y marzo del año 2010, con el fin de enriquecer el análisis sobre el contexto histórico y actual de la actividad en el municipio.

³⁸ Se refiere a la industria típica de un lugar particular, caracterizada por una peculiar forma de organización de la producción y el trabajo en función del tipo de tecnología que utiliza, la diversidad de productos que elabora y la dinámica del mercado en que se desarrolla (Sforzi, 2008).

2.1 Los inicios de Tultepec: la época prehispánica y colonial

Los orígenes del municipio de Tultepec se remontan a la época prehispánica, entre los años de 1350 y 1610. Durante este periodo la población se conformaba principalmente por grupos étnicos toltecas, nahuas y otomíes,³⁹ los cuales se establecieron en la cima de la loma que se encuentra dentro de los límites del municipio, misma que estaba rodeada por el lago de Xaltocan. Asimismo, otros documentos históricos mencionan que grupos de población chichimeca se asentaron en la loma de “Totolla”,⁴⁰ pero que tiempo después fueron dejando gradualmente el lugar por conflictos bélicos en la zona (Vázquez, 2001). Por tanto, es posible afirmar que Tultepec fue poblada en sus inicios por diversas culturas que dejaron una diversa variedad de costumbres, tradiciones y formas de vivir (Madrigal, 1993).

Sin embargo, la conquista española en México trajo cambios importantes en Tultepec que han definido de manera importante su trayectoria de desarrollo hasta hoy día. Hernán Cortés, al consumir su conquista de Tenochtitlan, inició un proceso de repartición de los pueblos y las tierras cercanas a la capital de la nueva España, condicionando el control y la transformación de Tultepec en manos del conquistador Alonso de Ávila, hasta que éste murió y la corona se volvió a hacer cargo de este territorio.⁴¹ La conquista trajo consigo la desaparición de una gran parte de la población indígena local; mientras que los sobrevivientes fueron reunidos en congregaciones para asignarles lugares específicos de trabajo y vivienda. Además, las autoridades españolas llevaron a cabo un proceso de repoblamiento del lugar con indígenas de la congregación de Cuautitlán con el fin de contar con mano de obra para la construcción del nuevo pueblo.⁴² Una vez consumada la conquista del país, los

³⁹ Estos grupos pertenecían y tributaban al señor de Cuautitlán (Zuñiga, 2002).

⁴⁰ Esta loma sería llamada después “Tultepec”, que significa en el cerro del “tule” y hace referencia a la abundancia que había de esta alga marina en la laguna que rodeaba a dicha loma (Vázquez, 1999).

⁴¹ El gobierno virreinal decretó que la conquista de los poblados ubicados en el norte y noreste del Valle de México era prioritaria por la fertilidad de sus tierras, las cuales serían trabajadas para cosechar primordialmente cereales y frutos, y desarrollar la ganadería (Zuñiga, 2002).

⁴² Durante la época colonial el pueblo de Tultepec pertenecía a la congregación de Cuautitlán, y por tanto estaba regido por la jurisdicción política de esta última, en la cual se integraban

franciscanos comenzaron su proceso de evangelización de los pueblos indios, y en el caso de Tultepec impulsaron la creación de una nueva estructura física, social y cultural del pueblo, introduciendo la religión católica, dividiendo la traza urbana en barrios que estarían representados por diferentes santos, e instaurando un fuerte sentido festivo entre la población que a la larga impulsaría el desarrollo de las dos tradiciones que han definido la base cultural de la localidad hasta años recientes: la música y la pirotecnia (Urban, 1987; Vázquez, 2001). Así, Tultepec extiende su nombre al de “Santa María de Nativitas Tultepec”, el cual tiene un importante significado religioso, representando la relevancia que ha tenido la religión desde la época colonial (Vázquez, 1999; Vázquez, 2001).

Durante la época colonial se presentaron los primeros desarrollos de la pirotecnia en México, principalmente para un uso bélico y festivo. Los españoles introdujeron en un principio la pólvora para darle un uso bélico. El gobierno virreinal tenía el control de la producción de los explosivos en esa época, concentrando la producción de pólvora en una fábrica que estableció en Chapultepec en el año 1600, misma que fue trasladada 200 años después a Santa Fe. Esta fábrica fue denominada *Real Fábrica de Pólvora*, la cual se usaba para la fabricación de pertrechos de guerra, en la manufactura de explosivos y fuegos de artificio. La mano de obra que se ocupó en esta fábrica se componía principalmente de indígenas, quienes eran reclutados de los pueblos aledaños a la ciudad de México para laborar tanto en el manejo del salitre como en el de la pólvora (Córdoba citado en Vázquez, 2001). Posteriormente en el siglo XVIII, la pólvora comienza a ser utilizada con un fin festivo-religioso, es decir como una práctica artesanal para los festejos relacionados con las tradiciones de la religión católica. Por tanto, el significado de la pirotecnia en México deja de ser únicamente bélico o militar para asociarse fuertemente a lo espiritual/religioso y de esta manera constituirse como una práctica sociocultural de gran importancia alrededor del país. Así, surgen los primeros trabajos pirotécnicos asociados al espectáculo, tales como

también los pueblos de Coyotepec, Huehuetoca, Teholoyucan, Xaltocan y Zumpango (Zuñiga, 2002).

las luces de bengala e imágenes religiosas cubiertas con cohetes y luces (Vázquez, 2001; Guerrero, 2008; Urban; 1987; 2000).

Bajo este contexto de gran relevancia de la pirotecnia en las festividades religiosas del país, inicia en Tultepec el desarrollo de la actividad pirotécnica. Según Córdoba (citado en Vázquez, 2001), es a través de la estrategia de “los arrabales” que el gobierno virreinal emite un mandato para expulsar a los talleres dedicados al trabajo de la pólvora a los municipios periféricos de la ciudad de México con el fin de preservar la seguridad de la población.⁴³ Así, la producción de pólvora comienza a ser efectuada en Tultepec por algunas familias al interior de sus casas, con el fin de elaborar los juegos pirotécnicos necesarios para los actos religiosos.⁴⁴ Aunque la producción era muy limitada pues sólo tenía un fin religioso y festivo, personas de otras partes de la región central de México llegaban a este municipio para comprar el trabajo realizado por los artesanos locales, iniciando así su reconocimiento como **“pueblo pirotécnico”**. En ese entonces los recursos para fabricar la pólvora se obtenían de la parte más baja del lago de Texcoco, el cual se encontraba muy cerca de Tultepec, ya que ahí se acumulaban las sales que eran arrastradas por el agua de los suelos y rocas de las montañas cercanas, originando que las aguas y la tierra del lago adquirieran una rica variedad y composición de sales de carbonatos, cloruros y sulfatos de sodio, potasio y magnesio, así como el cloruro de sodio que sería obtenido al lavar la tierra donde se hallaba impregnado (Guerrero, 2008; Madrigal, 1993). Sin embargo, pese al surgimiento emergente de la pirotecnia en Tultepec, su desarrollo era todavía muy incipiente y por tanto su alcance limitado (Vázquez, 2001).

⁴³ Más adelante observaremos que las formas de regulación en torno a la pirotecnia creadas por el gobierno virreinal siguen de alguna manera vigentes en la actualidad. Estas se refieren principalmente a la centralización de la normatividad de esta actividad, así como a la expulsión de los talleres pirotécnicos de las zonas urbanas centrales.

⁴⁴ Es importante mencionar que no existen datos exactos sobre el surgimiento de la pirotecnia en Tultepec; sin embargo, considero que la explicación que proporciona Vázquez (2001) es muy pertinente porque ha realizado una investigación detallada acerca del contexto histórico de la actividad pirotécnica en el municipio.

2.2 Desarrollo de la agricultura y la ganadería

A comienzos del siglo XIX⁴⁵ las principales actividades económicas en Tultepec eran la agricultura y la ganadería, las cuales definían la estructura socio-productiva local. Estas actividades se desarrollaban principalmente en ranchos exclusivos para la crianza de ganado vacuno, caballar y ovino; así como para el cultivo de productos agrícolas como el maíz, frijol, cebada y alfalfa (Guerrero, 2008). La creación de estos ranchos en Tultepec se presentó bajo el contexto de las guerras de reforma en el país, mediante las cuales se decretó la nacionalización de los bienes eclesiásticos y se repartieron las tierras entre la población. Pese a que estos cambios suponían un mayor beneficio para la población en general, el reparto de tierras se gestó a través del latifundismo local beneficiando mayoritariamente a los grandes ranchos, lo cual trajo como consecuencia la división del territorio de Tultepec en grandes ranchos de uso agrícola y ganadero. Algunos de estos ranchos son: el Cuquio, Santa Elena, El Quemado, San Pablito y ejidos ubicados en Teyahualco (Vázquez, 2001).⁴⁶ Aparte de los productos mencionados anteriormente, estos ranchos tuvieron una producción importante de *Maguey* para la elaboración del pulque, el cual se distribuía principalmente en la comunidad y en las localidades cercanas. La división del trabajo al interior de estos ranchos, los cuales en su mayoría eran propiedad de extranjeros (algunos de nacionalidad española e italiana), se llevaba a cabo a través de la relación patrón-capataz; esto últimos encargados de las labores que requerían un mayor esfuerzo físico como la siembra, la cosecha y la extracción de agua de los pozos en el caso de la agricultura, y el pastoreo de vacas, borregos, chivos y cerdos en el caso de la ganadería (Vázquez, 2001; Vázquez, 1999).

Sin embargo, no toda la actividad agrícola se desarrollaba en los ranchos, ya que también existían en la localidad los campesinos que destinaban su

⁴⁵ Tultepec obtuvo el estatus de municipio a principios del siglo XIX mediante la iniciativa de Don Pedro Pánfilo Urbán, quien con el apoyo del pueblo solicitó a las autoridades españolas que Tultepec fuera reconocido como ayuntamiento. El reconocimiento fue llevado a cabo el 3 de mayo de 1821 a través de la Ley de Cádiz. Así, Tultepec quedó como cabecera municipal teniendo bajo su jurisdicción a los pueblos de San Miguel Tlaxomulco, San Francisco Tenopalco, Santa María la Visitación y Santiago Teyahualco (Guerrero, 2008; Zuñiga, 2002).

⁴⁶ Localidad que se encuentra dentro de los límites del municipio de Tultepec.

producción para el autoconsumo, los cuales, debido a las dimensiones y la calidad de sus tierras, cultivaban sólo en determinadas épocas del año. Estos se ubicaban principalmente en las partes altas de Tultepec, ya que las planicies estaban ocupadas por los ranchos o las grandes haciendas. La comercialización de sus productos era realizada por los arrieros del pueblo a través del trueque, quienes viajaban con un atajo de burros cargados de maíz, trigo, arroz, de productos cosechados por los campesinos locales, para intercambiarlos en lugares cercanos como Zumpango por carne seca y/o telas. (Sra. Luz Alarcón Vega, entrevistada por Vázquez, 2001). Aunque los campesinos también podían vender sus productos por su propia cuenta para obtener algunos ingresos (Vázquez, 2001).

Asimismo, algunos habitantes de Tultepec llevaban a cabo actividades de pesca en las grandes zanjas de agua del lago de Xaltocan, el cual era una extensión del cercano lago de Texcoco. Empero, esta actividad se limitaba sólo al autoconsumo de especies como el acocil y el pushi, y a la obtención del tule para la elaboración de artesanías como canastas, sillas y tapetes; pero esta actividad no tuvo un gran desarrollo como lo fue en otros municipios del Estado de México porque no logró integrar a una cantidad importante de personas por el auge que tenía la agricultura en esa época (Vázquez, 2001).

Sin embargo, el auge que estaban viviendo la agricultura y la ganadería en las grandes rancherías se vio menguado por el desecamiento constante del lago Xaltocan, que fue ocasionado por la extracción de grandes cantidades de agua de los mantos acuíferos para la construcción de pozos que tenían como objetivo abastecer de agua potable a la población de las ciudades de la región que estaban experimentando un mayor crecimiento (Cuatitlán, Tultitlán),⁴⁷ y también a la Ciudad de México. Otros factores importantes que desencadenaron el colapso de la agricultura fueron el incremento de la población de Tultepec por la llegada de migrantes del interior de la república

⁴⁷ Aquí se hace referencia a la región XIV del estado de México, la cual se denomina Tultitlán y contiene dentro de su demarcación a los municipios de Coacalco de Barriozabal, Cuatitlán, Melchor Ocampo, Teoloyucan, Tultepec y Tultitlán. Esta región es parte del plan estatal regional para fines políticos y de reconocimiento de las diversas regiones socioeconómicas del estado (www.edomex.gob.mx).

que buscaban asentarse en el municipio por su cercanía con la capital del país; y en particular los problemas de mercado que enfrentaban los productos agrícolas y ganaderos, lo cual impulsó el colapso de las grandes rancherías locales (Vázquez, 2001). De este modo, se modificó radicalmente la estructura económico-social de Tultepec originando las condiciones para el desarrollo de la actividad pirotécnica.

2.3 Reestructuración productiva local: “del campo a la pólvora”

Como se mencionó anteriormente, los primeros avances en torno a la actividad pirotécnica en Tultepec se dieron con un fin festivo y religioso entre los siglos XVIII y XIX, la cual era elaborada por algunas familias en sus casas. Esto le dio una fama importante a Tultepec en la región, y por tanto personas de los pueblos aledaños comenzaron a acudir a este municipio para adquirir los fuegos pirotécnicos que se elaboraban en ese momento (ruedas con figuras complejas y castillos). Sin embargo, con el colapso de la agricultura y la ganadería la actividad pirotécnica comenzó a tener un desarrollo importante no sólo en términos culturales, sino también económicos.

Vázquez (2001) señala que las condiciones sociales que impulsaron la expansión de la producción pirotécnica en Tultepec fueron: el incremento de la demanda del producto en el ámbito local y regional; así como la precaria situación económica de la mayor parte de la población por la problemática del campo. Por tanto, la pirotecnia se presentó como una actividad económica alternativa para la población que se dedicaba al campo pero que ya no contaba con tierra ni capital para seguir con su producción agrícola, la cual encontró también en esta actividad la oportunidad de liberarse de sus patrones en los ranchos, trabajar por cuenta propia y mejorar sus ingresos. Lo anterior fue posible porque en los inicios del desarrollo de la actividad pirotécnica no había restricciones en cuanto al manejo de la pólvora, y por tanto cualquier persona que contaba con un poco de capital tenía la posibilidad de convertirse en productor en esta actividad (Vázquez, 2001). Los talleres y/o negocios que se fundaron en un principio fueron parte de iniciativas familiares, los cuales han definido la configuración del tejido socio-productivo local de Tultepec hasta el

día de hoy. Algunas de las familias que llevaron a cabo los primeros emprendimientos y que todavía tienen una presencia importante en la actividad pirotécnica son: los Cortés, los Reyes, los Solano, los Urban, entre otros (Madrigal, 1993).

Bajo este contexto, la producción pirotécnica era controlada en su totalidad por cada taller familiar, desde el manejo de la mezcla de la pólvora, hasta la invención, el diseño, la elaboración y venta de los productos. En otras palabras, la división del trabajo se presentaba únicamente al interior del taller. El trabajo era predominantemente artesanal y todavía no había una demanda elevada para los talleres, y por tanto cuando había que hacer una quema grande,⁴⁸ los productores contrataban hasta cuarenta personas del pueblo para que hicieran en sus casas el trabajo que se les encargaba (Vázquez, 2001).⁴⁹ El trabajo que estas personas realizaban estaba relacionado con el terminado de los cohetes que se utilizaban en los espectáculos y con la elaboración de tubo para introducir las mezclas

Sin embargo, el incremento de la demanda sobre los productos pirotécnicos que se suscitó a principios del siglo XX propició una ampliación del *sistema de valor* de la actividad pirotécnica en Tultepec, lo cual se tradujo en la incorporación de diferentes actores en la actividad pirotécnica local: 1) los **trabajadores**, quienes realizaban la mayor parte del proceso productivo al interior de los talleres; 2) los **propietarios** o **productores**, que hacían la inversión de capital para la producción; 3) los **acaparadores**, quienes le compraban el producto terminado a los diferentes talleres; y 4) **compradores**, que eran originarios del mismo municipio o de la región (Vázquez, 2001). Además, la expansión de esta actividad se tradujo en el desarrollo de un conocimiento tácito en torno a la pirotecnia.

⁴⁸ Este término se refiere al contrato que tienen los pirotécnicos en algún pueblo para montar un espectáculo de luces, bombas, castillos o piromusicales (espectáculo basado en la sincronía de la pirotecnia con la música).

⁴⁹ Este proceso ha sido denominado también como “maquila” entre los productores locales, el cual sigue siendo fundamental para responder a la fuerte demanda del mercado pirotécnico entre los meses de septiembre y diciembre.

La expansión y diversificación que experimentó la actividad pirotécnica a principios del siglo XX tuvo expresiones territoriales muy concretas. La producción se efectuaba en talleres que las familias acondicionaban en sus propias casas, mismas que se ubicaban principalmente en el centro del municipio. Por su parte la comercialización se realizaba tanto en las casas como en un tianguis ubicado en la calle 5 de mayo, a un costado de la plaza principal del centro. Mientras que los acaparadores se ubicaban de forma dispersa en Tultepec, almacenando el producto en sus casas para esperar las temporadas altas de la venta de cohetes.⁵⁰ Cabe mencionar que la compra de materias primas se realizaba todavía en el Distrito Federal, por lo que los productores locales debían desplazarse continuamente a las inmediaciones del centro de esta ciudad, ya que en ese lugar se encontraban la mayor parte de las casas de distribución insumos y materias primas para la producción de pirotecnia (Vázquez, 2001; Urban, 1987).

Dos son las ramas de especialización que se desarrollaron dentro de la actividad pirotécnica entre los siglos XIX y XX: a) la **juguetería** o “**chinampería**”, que comprendía los trompos, cometas, cohetes, cohetones, palomas, buscapiés, subidores, cerillos y luz de bengala, entre otros; y b) La **castillería** como los castillos, toritos, bombas araña y bombas crisantemo. Empero, la base principal de ambas ramas eran las mezclas o fórmulas de los diferentes tipos de pólvora o luces que se desarrollaban en los talleres familiares, las cuales se han ido transmitiendo de generación en generación únicamente entre los miembros de las familias, perfeccionándolas hasta crear colores y explosiones más vistosas y con mayor seguridad. Los conocimientos desarrollados por los talleres familiares se han transmitido en la comunidad por medio de redes familiares, de compadrazgo y amistad, pero también a través de la movilidad de los trabajadores de un taller a otro. Esto ha dado lugar a la conformación de una cultura industrial local en torno a la actividad pirotécnica que ha posibilitado la formación de un sistema productivo local.

⁵⁰ Esta temporada se presenta entre los meses de septiembre y diciembre, debido en gran parte a las fiestas patrias y a las celebraciones relacionadas con la navidad (Información obtenida en el trabajo de campo entre los meses de febrero y marzo).

La estrecha relación que existía entre la religión y la pirotecnia,⁵¹ producto de la profunda fe católica entre los productores pirotécnicos, se cristalizó en la fundación de la Asociación de San Juan Dios entre finales del siglo XIX y comienzos del XX, la cual tuvo un papel fundamental en motivar un sentido comunitario entre los pirotécnicos a través de valores de solidaridad y arraigo hacia Tultepec (Urban, 1997; Vázquez, 2001; Zúñiga, 2000). Así, esta asociación propició una mayor cohesión entre los productores locales, lo que se tradujo principalmente en la realización de quemas conjuntas en las fiestas religiosas del municipio y de otros municipios del Estado de México. Además, esta cohesión comunitaria ha propiciado el desarrollo de redes productivas en Tultepec, las cuales han dado lugar a una división del trabajo incipiente; pero la falta de coordinación entre los actores locales ha dificultado la articulación de la cadena productiva local.

2.4 Desarrollo reciente de la actividad pirotécnica: ¿Hacia la conformación de un sistema productivo local?

En el transcurso del siglo XX, la producción pirotécnica se incrementó debido al aumento de la demanda y la ampliación de los mercados de los productos locales (regional, nacional, internacional) (Vázquez, 2001).⁵² Si bien no podríamos referirnos a la pirotecnia como una actividad industrial desarrollada, con base en la observación y entrevistas realizadas durante la primera fase del trabajo de campo pudimos identificar ciertos rasgos de la misma que pueden conformar un sistema productivo local: a) **conocimiento tácito o saber-hacer específico en torno a una actividad;** b) **aglomeración geográfica de**

⁵¹ La religiosidad tultepequense se ha expresado principalmente en la organización de los barrios, en los cuales sus habitantes se identifican y participan con las tradiciones relacionadas con el santo al cual se venera en cada barrio, reforzando sus lazos de parentesco y amistad y, a su vez, conservando su sentido de pertenencia a las costumbres de la comunidad, lo que les ha permitido organizarse para responder a las problemáticas que ha enfrentado el pueblo en diferentes momentos. Un ejemplo de la vida comunitaria que promueve la religiosidad son las mayordomías, las cuales están institucionalizadas en los barrios para que sus miembros transmitan la tradición del “sistema de cargos” de generación en generación. Esta tradición se refiere al trabajo colectivo basado en la reciprocidad que llevan a cabo las organizaciones religiosas de los barrios para realizar la fiesta de culto al santo, en las que el objetivo primordial es servir a la comunidad y mantener las tradiciones del pueblo (Zúñiga, 2002; Carranza y Hoz Flores, 2002).

⁵² Aunque todavía las exportaciones de los productores de Tultepec son muy limitadas, ya que sólo 12 productores envían sus productos a Atlanta y Texas en Estados Unidos (Carlos Sedano Rodríguez, director del Instituto Mexiquense de la Pirotecnia).

talleres, comercios y distribuidoras de insumos para la producción pirotécnica; c) **relaciones verticales y horizontales** entre los productores; d) **transmisión del oficio**; y e) **apoyo institucional**. A continuación explicamos de manera breve estos puntos.⁵³

Según datos del departamento de fomento artesanal del municipio, la producción pirotécnica integra directa o indirectamente a un 60% de la población local en sus actividades de producción, comercialización y distribución, consolidándose como la principal actividad económica del municipio al representar una fuente de ingresos considerable para la población local⁵⁴. Esta población se ocupa en alguna de las dos grandes ramas de la actividad: a) **castillería**; y b) **juguetería**.⁵⁵ Además, el municipio produce alrededor el 40% de la producción pirotécnica nacional, convirtiéndolo en el centro productor más importante de este sector en el país (Entrevista con el representante de fomento artesanal, Juventino Luna, Febrero, 2010).⁵⁶

En el municipio existe una concentración territorial de talleres de producción, casas de distribución de insumos y materias primas, y de establecimientos de comercialización de productos pirotécnicos. Existen 300 talleres formales, 300 comercios con permiso, y 5 casas distribuidoras de materiales permitidas; así

⁵³ Estos elementos nos han permitido identificar la presencia de un sistema productivo local en Tultepec; sin embargo, en el capítulo 3 los analizaremos con más detalle a fin de comprender las dificultades que enfrenta la organización actual de la producción pirotécnica en el municipio.

⁵⁴ Según datos del ayuntamiento de Tultepec, el sector primario de la economía integra al 1.54 % de la PEA (Población Económicamente Activa), el secundario al 39.59%, y el terciario al 53.04%. La actividad pirotécnica se ubica en el sector secundario a través de la rama de la industria de la química, y en el terciario por el comercio, lo cual es muestra de la relevancia de la actividad para la economía del municipio (Plan de Desarrollo Municipal Tultepec, 2009-2012).

⁵⁵ Estrada (2010), se estima que en Tultepec mil familias dependen directamente de esta actividad, mientras que de manera indirecta son 5 mil las familias que se benefician (<http://www.altonivel.com.mx>).

⁵⁶ Según datos del IMEPI (2009), el Estado de México aporta el 50 % del total de la producción nacional de pirotecnia. Además de Tultepec, otros municipios con producción pirotécnica importante son: Zumpango, Atizapán de Zaragoza, Almoloya de Juárez, Amecameca, Axapusco, Ozumba, Tultitlán, Xonacatlán y Valle de Bravo. La derrama económica de la actividad pirotécnica en el estado se ubica entre 500 y 1,200 millones de pesos, de la cual 400 millones de pesos corresponden a Tultepec, lo cual nos muestra su importancia para el desempeño económico de la actividad en el estado. Estas son estimaciones de la institución debido a la dificultad de contabilizar la derrama económica de la producción informal, que en el caso de Tultepec integra a la mayoría de los productores locales.

como alrededor de 600 y 800 personas que trabajan y distribuyen cohete en sus casas de forma clandestina, y 30 casas de materiales sin permiso (Datos proporcionados por el departamento de Fomento Artesanal del municipio).



Foto 1. Aglomeración de talleres pirotécnicos en Tultepec

Los productores establecen redes verticales y horizontales aprovechando los lazos familiares, de amistad y compadrazgo presentes en la comunidad. Existen relaciones de subcontratación entre los productores que se desarrollan principalmente durante las épocas de alta demanda, cuando los productores grandes requieren de los servicios de producción de los talleres más pequeños (Vázquez, 2001). Las relaciones de cooperación y competencia que establecen los productores locales son de carácter informal, sin desarrollar acuerdos a largo plazo que impulsan la complementariedad productiva y, en consecuencia, la articulación de la cadena productiva local. Lo anterior se debe en gran parte a que la cooperación horizontal se presenta sólo entre talleres que pertenecen a una misma familia lo cual impide que se extienda al nivel de la comunidad. Además, la escasez de capital entre los talleres dificulta la innovación productiva y tecnológica, lo cual se traduce en una competencia basada en el precio que agudiza la falta de integración del SPL que limita su competitividad (Información recabada durante el trabajo de campo realizado entre los meses de Febrero y Marzo del 2010).

El oficio pirotécnico ha sido transmitido por varias generaciones en Tultepec a través de lazos familiares, lo cual ha propiciado el desarrollo de un

conocimiento tácito en torno a la producción pirotécnica, mismo que es aprendido de manera informal y empírica en los talleres familiares. Aunque este conocimiento tácito es aprendido continuamente por actores externos a las familias, tales como los trabajadores en los talleres, su difusión no ha logrado traducirse en redes de aprendizaje que fomenten la innovación al nivel sistema. Pero si podemos referirnos a Tultepec como un territorio especializado en un oficio artesanal, el cual se convierte en el motor de desarrollo del SPL.

En Tultepec observamos un conjunto de instituciones y asociaciones de productores relacionadas a la actividad pirotécnica: Dirección de Fomento Artesanal y Promoción a la Pirotecnia del ayuntamiento de Tultepec, Sociedad de Pirotécnicos de San Juan de Dios, Grupo Ayuda Mutua, Pirotécnicos Unidos, Artesanías Pirotécnicas de San Pablito, Grupo Tultepec, Grupo Agroindustrias, Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec. Estas agrupaciones funcionan como representantes de los productores locales ante instancias de gobiernos estatales y federales, fomentan la cooperación, refrendan la identidad hacia esta actividad por medio de la organización de ferias y celebraciones religiosas, y brindan apoyo en caso de accidentes. Sin embargo, la falta de coordinación entre las asociaciones debido a sus disputas por el control de la trayectoria de desarrollo del SPL, ha propiciado problemas de articulación del ambiente institucional de Tultepec los cuales se traducen en una gobernanza poco propicia para mejorar el desempeño económico del sistema (información obtenida en el trabajo de campo realizado entre los meses de febrero y marzo del 2010).

En los últimos 23 años se han presentado una serie de contingencias exógenas que han afectado de manera importante el desarrollo de la producción y la comercialización de la pirotecnia en Tultepec, tales como la extorsión de parte de autoridades estatales y federales hacia los productores pirotécnicos; el incremento de la urbanización del municipio producto de la expansión del área metropolitana de la ciudad de México; y el aumento de la competencia de los productos nacionales y chinos en el mercado local (Vázquez, 2001; Guerrero, 2008; Urban, 1987; información obtenida en el trabajo de campos realizado durante los meses de febrero y marzo del 2010).

El creciente control hacia la producción pirotécnica de parte de las autoridades gubernamentales se originó a partir del incendio del “mercado de cohetes de la Merced” de la ciudad de México en 1988. Después de este accidente, el gobierno federal impuso un mayor control hacia esta actividad mediante la aplicación de la Ley Federal de armas de fuego y explosivos que está vigente desde 1972, al colocarla al nivel de los delitos que implica la fabricación de armas con pólvora. Esto ha provocado cambios importantes en la organización territorial de la actividad;⁵⁷ pero el impacto mayor ha sido propiciado por las distintas autoridades gubernamentales que buscan beneficiarse de esta nueva regulación a través de la extorsión a los pirotécnicos en torno a la producción, transportación y venta de sus productos. Lo anterior ha limitado fuertemente el desarrollo del SPL por la falta de una regulación que reconozca las especificidades de la producción pirotécnica en Tultepec (Entrevista con el secretario de la dependencia de Fomento Artesanal Gabriel Hernández Martínez).

El incremento de la urbanización que ha experimentado el municipio de Tultepec desde los años noventa ha impactado significativamente los espacios de producción de la actividad pirotécnica. Esta urbanización ha sido impulsada en gran parte por la desconcentración de las industrias de la ciudad de México hacia los municipios de Tultitlán, Tlalnepantla y Cuautitlán, lo cual ha propiciado un proceso de conurbación que se ha extendido por la parte norte del Estado de México, incluyendo a Tultepec y originando un crecimiento urbano notorio en este municipio⁵⁸. Según los datos que presenta Amalia Gracia (2004) sobre el crecimiento de la ZMCM (Zona Metropolitana de la Ciudad de México) entre los años 1950 y 1990, Tultepec se integra a la dinámica urbana de esta zona en la década de los años noventa producto de la expansión territorial en forma concéntrica del Distrito Federal hacia el norte del Estado de México. En el cuadro 2 observamos cifras sobre el crecimiento de la población de la ZMCM entre los años 1940 y 2000, lo que refleja su expansión territorial en ese

⁵⁷ La SEDENA indica que los talleres pirotécnicos deben ubicarse fuera de la zona urbana; y de igual manera los establecimientos que comercializan dichos productos tienen que instalarse en mercados que cumplan con las condiciones de seguridad adecuadas.

⁵⁸ En la década de los ochenta la ZMCM creció en un 45 %, lo cual se debió a su expansión urbana en función de la urbanización horizontal (Gracia, 2004).

periodo de tiempo. Asimismo, en el mapa 1 se muestra la localización de Tultepec dentro de la ZMCM.

Cuadro 2. Población de la ZMCM, 1940-2000 (en miles).

	Años							
	1940	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000
ZMCM⁵⁹		2 982	5 155	8 657	13 735	15 048	16 898	17 920
Distrito Federal	1 758	2 923 (98%)	4 846 (94%)	6 874 (79.4%)	8 831 (64.3%)	8 236 (54.7%)	8 489 (50.2%)	8 605 (47.96%)
Estado de México conurbado		59 (2.0%)	309 (6.0%)	1 783 (20.6%)	4 904 (35.7%)	6 812 (45.3%)	8 409 (49.8%)	9 328 (52.03%)

Fuente: Elaborado por Ma. Amalia Gracia (2004) con base en SIC-INEGI, VI, VII y IX Censo General de Población, 1940-1970; INEGI, X y XI Censo General de Población y Vivienda, 1980-1990; INEGI, Conteo de Población y Vivienda, 1995; INEGI, XII Censo general de Población y Vivienda. Datos definitivos, 2000.

⁵⁹ La ZMCM se ha ido expandiendo de la siguiente manera:

1950: Once delegaciones del Distrito Federal: Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza, Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztacalco e Iztapalapa; y dos municipios del Estado de México (Tlalnepantla y Naucalpan) (Ocim, citado en Gracia, 2004).

1960: Quince delegaciones del Distrito Federal (a las antes mencionadas se agregan Cuajimalpa, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco) y cuatro municipios del Estado de México (a los conurbados en la década anterior se agregan Chimalhuacan y Ecatepec) (Unikel, citado en Gracia, 2004).

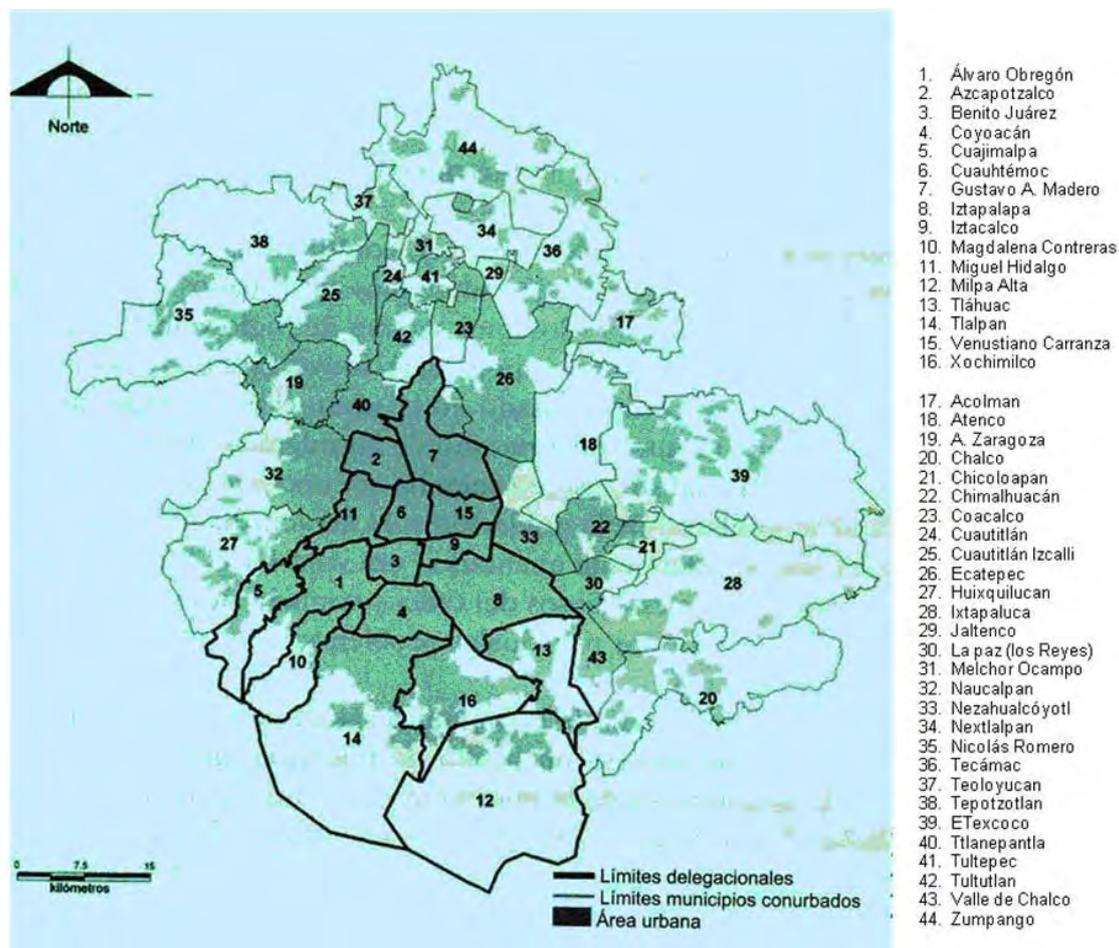
1970: Las dieciséis delegaciones del D.F. (se añade la delegación Milpa Alta) y once municipios del Estado de México (a los mencionados se agregan Atizapan de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Huixquilucan, Nezahualcóyotl, La Paz y Tultitlán) (Unikel, citado en Gracia, 2004).

1980: Las dieciséis delegaciones del D.F. y diecisiete municipios del Estado de México (se añaden los municipios de Cuautitlán Izcalli, Chalco, Chicoloapan, Ixtapaluca, Nicolás Romero y Tecámac) (Graizbord y Salazar, citados en Gracia, 2004).

1990: Las dieciséis delegaciones del D.F. y veintisiete municipios del Estado de México (se añaden Acolman, Atenco, Jaltenco, Melchor Ocampo, Nextlalpan, Teoloyucan, Tepozotlán, Texcoco, **Tultepec** y Zumpango), INEGI, 1992.

1995 y 2000: Las dieciséis delegaciones del D.F. y 37 municipios del Estado de México (se agregan Chiutla, Chiconcuac, Cocotitlán, Coyotepec, Huehuetoca, San Martín de las Pirámides, Temamatla, Teotihuacán, Tezoyuca, Valle de Chalco Solidaridad) (Ocim, citado en Gracia, 2004).

Mapa 2: Crecimiento de la mancha urbana de la ZMCM.



Fuente: Duhau y Giglia (2008).

Más concretamente, el crecimiento urbano de Tultepec se ha venido desarrollando a través de tres factores: a) **incremento de la población local**; b) **urbanización irregular**; y c) **urbanización regular**.⁶⁰ El incremento de la población originaria del municipio se traduce en la transferencia de terrenos a través de la herencia en las familias. La urbanización irregular ha sido

⁶⁰ El uso de suelo en el municipio de Tultepec es primordialmente urbano, el cual ocupa 2,664.82 hectáreas, es decir un 83.35% del territorio municipal. Las principales ocupaciones del suelo urbano son habitacional, comercio y servicios, equipamiento e industrias. Por su parte, las actividades agropecuarias ocupan 532.14 hectáreas, que representan un 16.65% de la extensión del municipio (Plan de Desarrollo Municipal Tultepec 2009-2012). Cabe resaltar que los talleres pirotécnicos se localizan en zonas urbanas y rurales del municipio. Los talleres informales se ubican principalmente en el centro y en las zonas urbanas aledañas a éste; mientras que los talleres formales se localizan en el ejido de la saucera, espacio en el que se desarrollan simultáneamente actividades productivas relacionadas con la pirotecnia y la agricultura, siendo esta última principalmente de autoconsumo y/o subsistencia (trabajo de campo, Julio y Agosto, 2010).

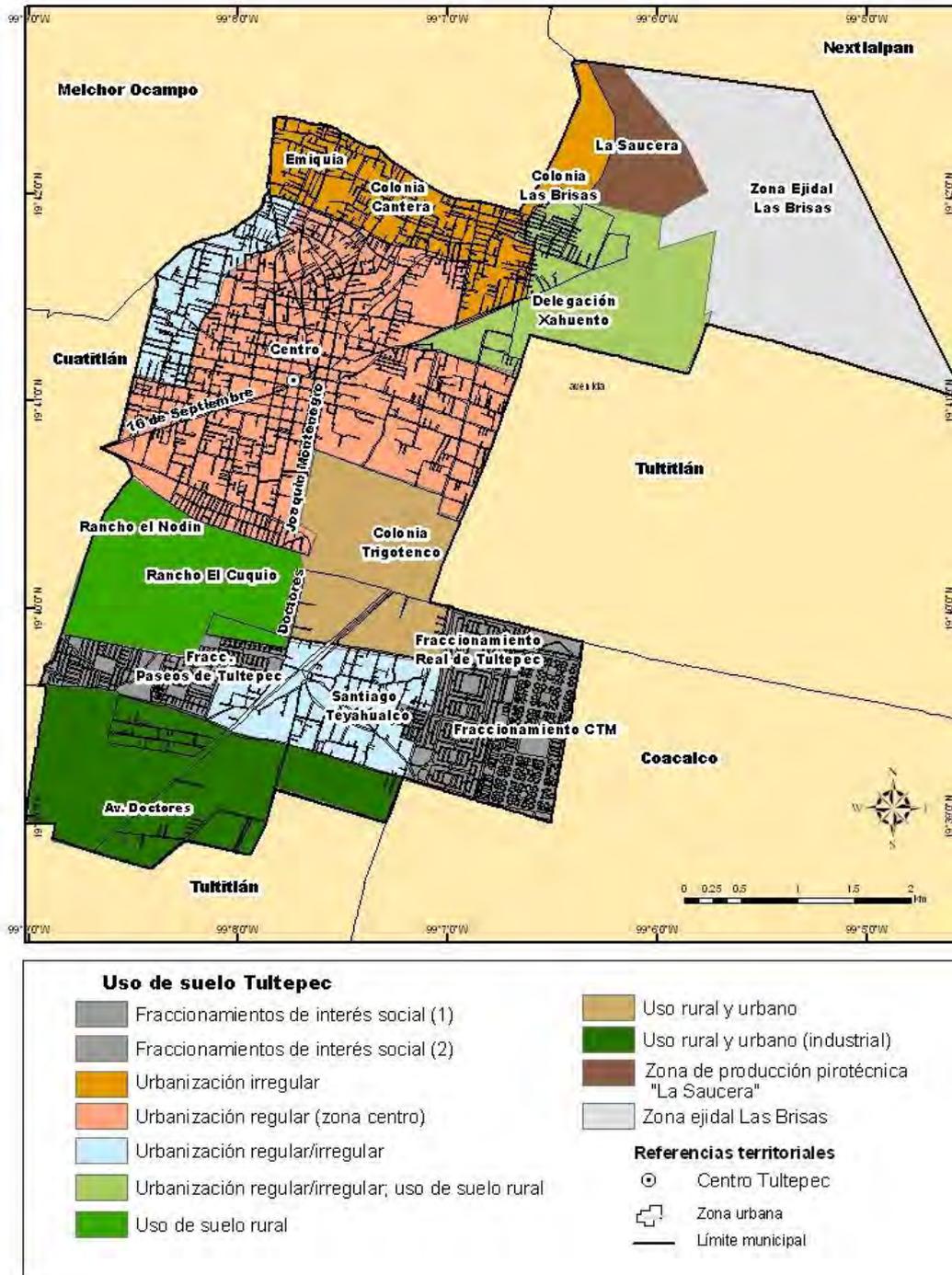
impulsada en gran parte por la llegada de migrantes de estados con altos niveles de pobreza, tales como Hidalgo, Oaxaca, Guerrero y Chiapas, los cuales buscan aprovechar el bajo costo de los terrenos y servicios básicos de las áreas dominadas por el mercado irregular de suelos para asentarse en zonas cercanas al Distrito Federal y a los municipios con mayores oportunidades de empleo en la región, tales como Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Tultitlán, y Tlalnepantla.⁶¹ Aunque una buena parte de los migrantes que llegan a Tultepec obtienen empleos temporales en los talleres pirotécnicos, o también emprenden sus propios talleres o negocios de manera informal en sus casas. Por su parte, la urbanización regular ha sido motivada por la presión de las empresas inmobiliarias sobre los ejidatarios locales para que vendan sus terrenos con el fin de construir fraccionamientos de interés social, a los cuales han llegado a vivir principalmente personas de la ciudad de México y de los municipios antes mencionados al encontrar precios más accesibles en la adquisición de una vivienda.

La expresión territorial del incremento de la urbanización en Tultepec se ha presentado de la siguiente manera: la **urbanización irregular** se ha desarrollado principalmente en las zonas altas del municipio en los límites con Melchor Ocampo, en las colonias de Emiquia, Cantera y Las Brisas, en donde los terrenos son poco productivos para la agricultura y poco funcionales para la actividad pirotécnica. Este tipo de urbanización se ha desarrollado también en la delegación Xahuento y en la localidad de Santiago Teyahualco, en donde los terrenos se ofrecen a precios baratos. La **urbanización regular** se ha ubicado en los ejidos cercanos a los límites con Tultitlán, Cuatitlán y Coacalco, en los cuales se han construido fraccionamientos de interés social para personas que están integradas a la dinámica urbana de la ZMCM, es decir que tienen sus

⁶¹ La siguiente frase que fue tomada del Plan de Desarrollo Municipal de Tultepec nos aclara un poco la problemática de la urbanización irregular: *“La irregularidad de la tenencia de la tierra, sobre todo en asentamientos no planificados en las zonas ejidales, provoca una carga fiscal insostenible para el municipio, dado que en el costo de la vivienda no se incorporan los costos de urbanización, dotación de equipamiento y servicios básicos, los cuales son reclamados al municipio quien no cuenta con los servicios suficientes para satisfacer sus necesidades de esta población, por ello en los asentamientos irregulares se presenta carencia e insuficiencia de dotación de servicios de red de agua, alcantarillado, pavimentación, instalación de equipamiento educativo, centros de atención a la salud, mercados, parques y áreas verdes” (p.47).*

trabajos y estudios en la ciudad de México o en los municipios cercanos a Tultepec. Además, en el centro el traspaso de lotes entre familiares ha propiciado el incremento de la construcción de viviendas y, en consecuencia, la disminución de las áreas verdes. Las únicas áreas rurales del municipio son: los ranchos el Nedía y el Cuquio, y la zona ejidal Las Brisas, en las cuales podrían construirse talleres formales de pirotecnia para mitigar la problemática de los productores clandestinos; sin embargo, las disputas entre los actores locales y la presión de las empresas inmobiliarias han impedido la construcción de una zona de producción formal de pirotecnia (Ver mapa 3).

Mapa 3. Uso de suelo en Tultepec⁶²



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2009).

⁶² La información para la elaboración de este mapa se obtuvo a través de los recorridos realizados alrededor del municipio de Tultepec con los representantes de la Dirección de Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia del ayuntamiento local.

Las áreas extensas que está ocupando la urbanización de Tultepec limitan la expansión de la actividad pirotécnica ya que cada vez son menos los terrenos disponibles para la construcción de los talleres, lo cual ha propiciado conflictos entre los actores locales por su intención de adquirir terrenos para continuar con el negocio de la familia dentro de la actividad. Estos conflictos se han traducido principalmente en una disputa entre las asociaciones de productores formales e informales por tratar de conseguir terrenos para sus miembros, en la cual las primeras tienen una mayor ventaja al integrar a los productores con mayor poder y capital, lo que les facilita negociar con los ejidatarios. Por su parte, los productores informales enfrentan muchas dificultades para obtener los terrenos para la construcción y formalización de sus talleres, debido en gran parte a sus limitaciones económicas y a la falta de apoyo institucional. Esto ha contribuido de manera importante a la falta de integración de la trayectoria de desarrollo del SPL.⁶³

Por otro lado, la creciente entrada ilegal de productos chinos en el mercado local ha afectado de forma importante a los productores locales de juguetería,⁶⁴ debido a que estos productos son más baratos y, en algunos casos, tienen un mejor diseño y una detonación más fuerte, lo cual es de gran interés para los consumidores de cohetes. Por lo anterior, muchos talleres de la rama de la juguetería han tenido que cerrar porque no pueden enfrentar la competencia de los productos chinos, o han cambiado su actividad principal para dedicarse sólo a vender y distribuir productos nacionales y extranjeros, lo cual les resulta más rentable para enfrentar la fuerte competencia desleal en el mercado local. Asimismo, la producción pirotécnica se ha visto afectada por la competencia

⁶³ En el capítulo 4 analizaremos con más detalle cómo la falta de espacios para la producción pirotécnica ha propiciado conflictos entre los actores locales que se traducen en una fragmentación del ambiente institucional de Tultepec.

⁶⁴ Es importante mencionar que la producción china cubre el 80% del mercado internacional de la pirotecnia, y 9 de cada 10 productos pirotécnicos que se exportan en distintos mercados del mundo son chinos. El impacto más grave de los productos chinos para el mercado pirotécnico de Tultepec es su bajo costo, el cual se debe en gran parte a los mínimos costos laborales en las fábricas de pirotecnia en China, mismas que se benefician del trabajo de mujeres y niños que ganan en promedio entre 37 y 61 dólares mensuales. Además, como la gran mayoría de los productos chinos entran de contrabando al país, sus precios son muy bajos porque no incluyen los impuestos de importación, por lo que para los productores pirotécnicos es muy difícil enfrentar esta competencia por todos los gastos que implica el proceso productivo de sus talleres (Estrada, 2010, <http://www.altonivel.com.mx>).

que están ejerciendo los productos pirotécnicos (tanto de juguetería como de castillería) más baratos que son elaborados en el Estado de México, Jalisco, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Veracruz y Michoacán, los cuales han reducido los mercados de los productores de Tultepec (Vázquez, 2001; información recabada en el trabajo de campo realizado entre los meses de febrero y marzo del 2010).⁶⁵

En definitiva, las contingencias que enfrenta la producción pirotécnica de Tultepec representan un reto en torno a la capacidad de organización de los actores locales para responder a ellas generando beneficios para la comunidad en su conjunto. Todo ello exige un estudio más detallado de la configuración actual del sistema productivo local con el fin de comprender en qué medida se ha transformado su estructura económica y social. Por tanto, en el siguiente capítulo estudiamos la conformación de las redes socio-productivas que configuran el sistema productivo de la pirotecnia de Tultepec; mientras que en el capítulo 4 analizaremos cómo las contingencias antes mencionadas, junto con los problemas de gobernanza territorial, han modificado el ambiente institucional que define la trayectoria de desarrollo actual de la actividad pirotécnica.

⁶⁵ Según Juventino Luna, representante de la oficina de Fomento Artesanal del ayuntamiento de Tultepec, el cohete chino es más barato porque se elabora de manera industrializada, entra de contrabando al país y por tanto su valor no integra todos los impuestos obligatorios para que un producto extranjero pueda insertarse en el mercado mexicano. Lo anterior pone en una gran desventaja a los productores jugueteros de Tultepec en el mercado local y nacional porque sus procesos productivos son todavía artesanales, con predominio de trabajo manual, lo cual encarece sus productos y dificulta su competencia con el cohete chino. Además, otro problema que enfrentan los productores pirotécnicos locales es el incremento de la competencia de productos de juguetería y castillería de otros estados del país, los cuales se ofrecen a precios más económicos porque la mayoría de sus productores son todavía informales, por lo que sus costos de producción son menores al no tener que pagar los costos de los permisos de la Sedena, su mano de obra es más barata y en general los gastos de sus talleres son más bajos. De hecho, los talleres de Tultepec son reconocidos en la región y en el país por ofrecer los salarios más altos dentro del sector pirotécnico, lo cual motiva a los trabajadores originarios de otras comunidades pirotécnicas del país a migrar a este municipio para recibir un mejor pago por su labor.

3. Configuración del sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec

El presente capítulo tiene como principal objetivo analizar el proceso de configuración del sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec en función de las relaciones verticales y horizontales que establecen los actores económicos locales para desarrollar y articular los procesos productivos de sus talleres.⁶⁶

En primer lugar, analizamos las características generales de los talleres de producción pirotécnica de Tultepec. Después analizamos la conformación de la cadena productiva local a través del estudio de las relaciones verticales (subcontratación, adquisición de insumos, comercialización) y horizontales (cooperación, competencia) que establecen los talleres. Asimismo, analizamos las principales formas de difusión del conocimiento que definen la especialización del SPL.

3.1 Características de la producción pirotécnica local

Ante la falta de indicadores económicos sobre la actividad pirotécnica en Tultepec, utilizamos la información recabada en el trabajo de campo a través de las encuestas y entrevistas semiestructuradas. Aplicamos una encuesta exploratoria a 30 talleres de las dos ramas de la actividad (juguetería, castillería) con el fin de identificar las características generales de la producción pirotécnica en Tultepec. Los talleres encuestados cuentan con distintas capacidades productivas y por tanto se integran en diferentes mercados según su inversión de capital (local, regional, nacional, internacional). Se encuestó a talleres tanto formales como informales para tener un panorama más amplio de la dinámica socio-productiva del sistema productivo pirotécnico. El contacto con los productores se obtuvo a través de la técnica de la bola de nieve que fue posible utilizar gracias al apoyo brindado por nuestro informante clave en la comunidad, quien nos presentó con diferentes actores locales.

⁶⁶ La información para este capítulo fue recabada en la segunda fase del trabajo de campo, entre los meses de julio y agosto del 2010, en la cual se encuestó a 30 productores, de los cuales 15 fueron seleccionados para realizarles entrevistas semiestructuradas. Con el fin de reconstruir de forma más detallada la cadena productiva local, se entrevistó también a 5 vendedores de insumos, 5 trabajadoras domiciliarias, y 5 mujeres comerciantes del mercado de "San Pablito".

Después de realizar la encuesta construimos una muestra cualitativa que nos permitió realizar entrevistas en profundidad y semiestructuradas con productores que tienen una larga trayectoria en la actividad pirotécnica, quienes influyen de forma importante en la organización del sistema productivo local por las relaciones sociales y económicas que movilizan, y por su participación en las asociaciones locales. También tomamos en cuenta la disponibilidad de los productores para ser entrevistados, lo cual nos permitió obtener información relevante para el presente capítulo. Además, entrevistamos a comerciantes de productos de juguetería del Mercado de Artesanías Pirotécnicas San Pablito, a vendedores de insumos y materias primas para la producción pirotécnica, y a trabajadoras domiciliarias que maquilan productos para los talleres formales de castillería y juguetería. Por tanto, en el presente capítulo complementamos la información obtenida de las encuestas y las entrevistas para comprender con mayor detalle la conformación del sistema productivo pirotécnico de Tultepec.

La actividad pirotécnica en Tultepec se divide en dos ramas: a) **la castillería**, y b) **la juguetería**. A lo largo del presente capítulo resaltaremos las diferencias entre estas dos ramas que se presentan en algunos ámbitos del SPL, lo cual propicia distintas formas de organización productiva de los talleres.

De acuerdo a los datos de la oficina de fomento artesanal del gobierno municipal, la rama de la juguetería integra a la mayoría de los productores formales de Tultepec. Además, existe una mayor cantidad de productores jugueteros que no están regularizados por la Sedena, de los cuales no se conoce una cifra exacta. El predominio de jugueteros en el municipio se debe a que esta actividad no requiere de una inversión importante de capital para que los productores inicien su taller, y además el conocimiento para la elaboración de sus productos no es tan complejo como el que se requiere para la elaboración de un castillo. Por lo anterior, un número considerable de los jugueteros pertenecen a familias sin una larga tradición dentro de la actividad pirotécnica local, y por tanto han aprendido el oficio en otro taller como trabajadores. En cambio, la mayoría de los productores de la castillería son de familias pirotécnicas tradicionales, las cuales les proporcionan el capital y el

“saber-hacer” necesario para poder iniciar sus talleres y posteriormente invertir capital para responder a las demandas del mercado.

La diferencia entre las dos ramas de la actividad pirotécnica puede ser analizada desde la diferencia de los productos genéricos y los productos específicos/diferenciados. Los productos elaborados por los jugueteros tienen un carácter más genérico que los elaborados en la rama de la castillería debido a la facilidad con la que productores de otras zonas productivas de pirotecnia replican tales productos para introducirlos en el mercado, lo cual propicia que el mercado de la rama de la juguetería esté más saturado. En cambio, los productores de castillería han desarrollado un producto más específico que les permite diferenciarse en los mercados para afrontar la creciente competencia. La especificidad de los productos de la castillería es resultado de la construcción de un *saber-hacer* tradicional entre los productores a través de la transmisión de conocimientos por varias generaciones al interior de las familias.

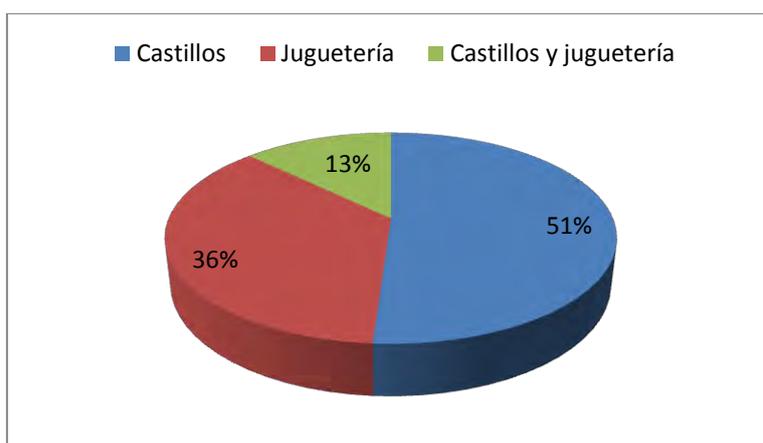
Con base en la información recabada en la encuesta, de los 30 talleres encuestados 7 se dedican a la castillería, 17 a la juguetería y los 6 restantes combinan ambos productos. En el cuadro 3 y el gráfico 1 podemos observar la distribución de los productores según la rama a la que pertenecen, en los cuales confirmamos el predominio de productores jugueteros en Tultepec. Además, el 13% de los productores realiza actividades de las dos ramas debido a que establecen estrategias de diversificación productiva en sus talleres para afrontar las dificultades del mercado de la rama de la juguetería.

Cuadro 3. Distribución de productores por rama.

Rama	Número de productores	Porcentaje
Castillos	7	23%
Juguetería	17	56.7%
Catillos y juguetería	6	20%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 1. Distribución de productores por rama.



Fuente: Elaboración propia.

Con relación a las actividades que realizan los talleres, todos los castilleros se dedican a producir y comercializar sus productos; mientras que en la rama de la juguetería 11 establecimientos producen y venden sus productos en los mercados, 4 producen y maquilan, y los 3 restantes sólo maquilan productos de otros talleres. Los productores que se especializan en las dos ramas llevan a cabo las tres actividades antes mencionadas (ver Cuadro 4). Cabe resaltar que la rama de la juguetería cuenta con talleres que se dedican sólo a maquilar debido a que estos poseen un capital limitado para desarrollar su producción de forma independiente, y también porque son subcontratados por productores de ambas ramas para elaborar alguna parte del proceso productivo de sus talleres.

Cuadro 4. Actividades de los talleres pirotécnicos.

	Rama de la actividad pirotécnica		
	Castillos	Juguetería	Castillos y juguetería
Producir y vender	7	11	4
Maquilar	-	3	-
Producir y maquilar	-	3	2

Fuente: Elaboración propia.

En la rama de la juguetería los productos que más se elaboran son: cañones, cometas, cohete blanco, palomas de diferentes tamaños, bombas de humo, abejitas, ovnis, chifladores, escupidores, cracker, trompo, crayón, ollitas, r-15 entre otros. De todos los productos, el que sobresale más es el cometa que es elaborado por 8 productores de la muestra. Al respecto, Juan González nos comenta:

“El producto que más se elabora en Tultepec es el cometa porque éste es un producto de primera necesidad entre los cohetes, o sea es el producto que más demanda tiene en el mercado. Pues mira aquí al mercado siempre vas a ver que el cometa se vende como pan caliente y que por lo tanto se vende en diferentes precios porque hay de calidad y también el que no tiene calidad. Y te digo que es de primera necesidad porque la gente lo busca mucho para sus hijos pues es un cohete muy inofensivo porque es más de luz⁶⁷”.

En la castillería los productos que más se elaboran son: las bombas, el cohete, los toritos, las ruedas que llevan las imágenes, las luces de colores y las estructuras de madera que sostienen al castillo. Si bien todos estos productos en conjunto componen a los castillos, éste es considerado por los pirotécnicos como un solo producto con el fin de contabilizar la producción de sus talleres. Por ejemplo, a la pregunta de ¿cuántos productos elabora por año?, la mayoría de ellos respondió que elaboraban alrededor de 8 o 10 castillos por año, lo cual significa que contabilizan la producción de su taller en función del producto final y no de las partes que requieren para armar un castillo. En el cuadro 5 mostramos los diferentes productos que elaboran los talleres de castillería y juguetería.

⁶⁷ El cometa tiene una gran popularidad entre la población mexicana por su diseño característico muy colorido, y en especial porque su uso no implica mucho riesgo para los niños (Trabajo de campo, 2010).

Cuadro 5. Productos elaborados por los talleres pirotécnicos de Tultepec.

Producto	Número de talleres que elaboran el producto	
	Castillería	Juguetería
Castillos	13	-
Bombas	9	-
Cohetón	8	-
Piromusicales	1	
Cometa	-	10
Luz de bengala	-	4
Luz estrella	-	2
Cohete blanco	-	2
Cañón	-	2
Paloma	-	4
Ollita	-	2
Silbato	-	4
Abejorro, Avioncitos, ovnis, escupidores, pulgas, misiles, crayón.	-	1

Como podemos observar en el cuadro, los talleres de la rama de la juguetería elaboran una mayor diversidad de productos que los castilleros, lo cual se debe a la facilidad con la que los productores de esta rama imitan los productos de otros talleres del municipio y de otras partes del país, ya que requieren de una menor inversión de capital para su elaboración y, como hemos mencionado anteriormente, al no tener una diferenciación territorial fuerte pueden ser replicados por actores locales y externos al SPL.

Un tema importante para el estudio de la actividad pirotécnica en Tultepec es el carácter legal de los talleres, la cual se define en función de su registro ante la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena), institución encargada de normar y regular a la actividad pirotécnica a nivel federal. De los 30 talleres encuestados, 17 no tienen permiso y por tanto producen de manera ilegal, lo cual refleja el predominio de la producción clandestina en Tultepec (ver Anexos, Cuadro 6). Así, en el municipio existen 300 productores legalizados en contraste con el

número aproximado de productores clandestinos, que son alrededor de 600 u 800 (Juventino Luna, Fomento Artesanal). En los siguientes gráficos se ilustra el predominio de los talleres pirotécnicos informales en Tultepec, constituyéndose la informalidad como una de las características principales de la organización del sistema productivo local.

Gráfico 2. Situación legal de los productores encuestados.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3. Situación legal de los productores en Tultepec.



Fuente: Elaboración propia.

De las dos ramas de la actividad pirotécnica, la castillería cuenta con un mayor número de productores con permiso de la Sedena, mientras que la rama de la juguetería tiene menos productores regularizados (ver Cuadro 7 y Gráficos 4 y 5). Lo anterior se debe en gran parte a que el proceso productivo de los castillos es más largo y complejo, y por tanto requieren de un espacio más

amplio para producir; en cambio, la producción de juguetería es llevada a cabo por muchos talleres informales que se ubican al interior de las casas porque sus procesos son más cortos y sencillos. Además, la fuerte escasez de capital entre los productores informales de juguetería les impide cumplir con los requisitos de la SEDENA para formalizar sus talleres, lo cual contrasta con la situación de los castilleros, quienes al contar con un mayor capital, pueden obtener con más facilidad su permiso para producir.

Cuadro 7. Situación legal de los productores por rama de la actividad pirotécnica

Permiso de la Sedena	Rama de la actividad pirotécnica			
	Castillería	Juguetería	Castillos y juguetería	
Sí	6	5	2	13
No	1	12	4	17
Total	7	17	6	30

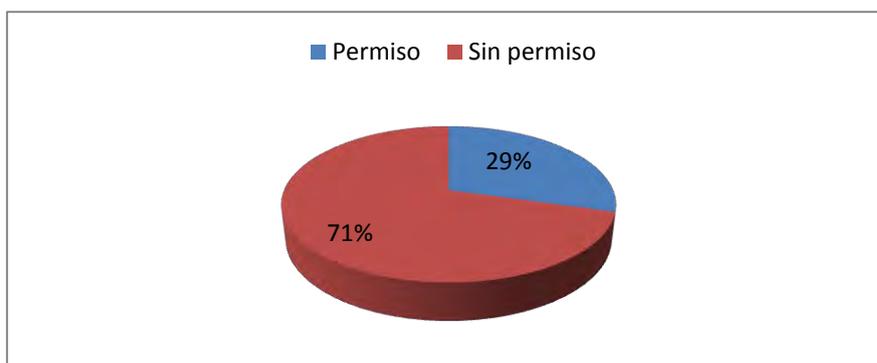
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 4. Situación legal de los productores castilleros



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5. Situación legal de los productores de la juguetería.



Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, la localización de los talleres formales e informales difiere dentro del municipio. Los 300 talleres con permiso de la Sedena se localizan principalmente en “La saucera” (zona más reconocida de producción legalizada en el municipio), la cual está dividida en dos zonas: la zona norte, denominada “Agroindustrias”, y la zona sur “el paraje”, que está conformada por los reubicados.⁶⁸ Además, en los alrededores de “La Saucera” se han instalado varios negocios dedicados a la venta de materiales e insumos para la producción pirotécnica.

De este modo, 11 de los talleres encuestados que están dados de alta ante la Sedena se ubican en “La Saucera” (“Agroindustrias” y “Reubicados”). Otro taller formal de la muestra se localiza en la zona de “Emiquia”, la cual se ubica en la loma del municipio. Esta fue la primera zona pirotécnica oficial después del decreto del gobierno federal para regular la ubicación de los talleres de esta actividad, con el fin de que estuvieran alejados de las viviendas particulares.⁶⁹ Un taller formal más de la muestra está ubicado en los alrededores del barrio

⁶⁸ Talleres que se ubicaban anteriormente en la zona cercana al canal, pero que con la construcción de la autopista del “*círculo mexicano*” fueron reubicados a la zona de la Saucera. Más adelante en la investigación abordaremos con más detalle este tema.

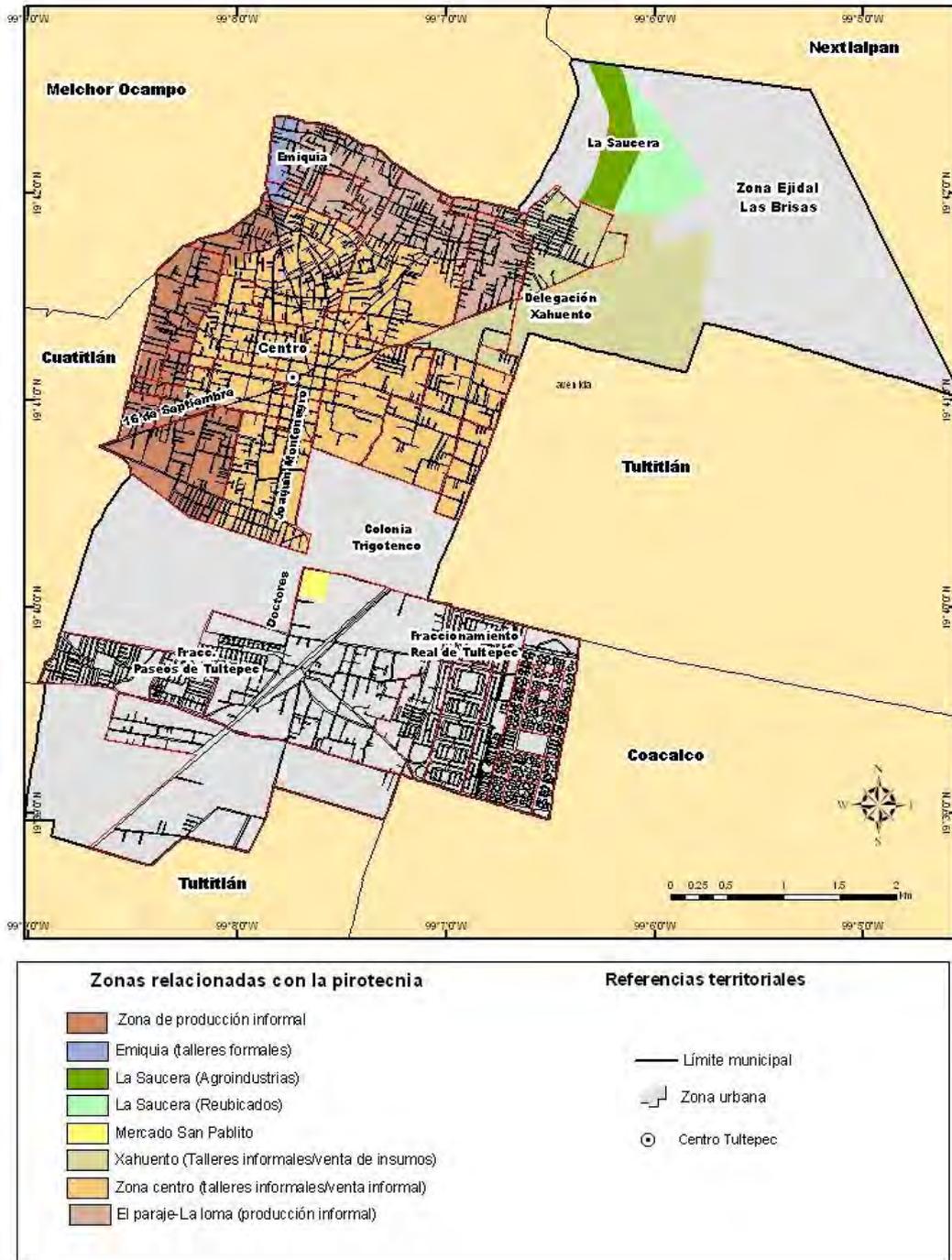
⁶⁹ Este decreto se propuso después del accidente del mercado de “La Merced” en el Distrito Federal, el cual fue ocasionado por la explosión de los cohetes que se vendían en algunos puestos.

de Xahuento, zona que anteriormente no contaba con tanta población pero que en años recientes ha experimentado una mayor urbanización (ver Mapa 3; y Anexos, Cuadro 8).

Por su parte, la mayoría de los productores informales tienen sus talleres en sus propias casas, las cuales se ubican principalmente en la zona centro y en el paraje “la loma”.⁷⁰ Si bien producir en casa implica mayores probabilidades de que suceda un accidente, los productores sin permiso no tienen otra opción porque ven muy complicada su regularización con la Sedena. Además, producir en sus casas les permite disminuir sus costos de producción empleando a los integrantes de la familia, quienes no reciben un salario fijo y pueden trabajar horas extras cuando es necesario. Aunque la pirotecnia es concebida como una actividad riesgosa para trabajarse en las casas, también es un oficio necesario para muchas familias de Tultepec, las cuales no tienen otra fuente de empleo.

⁷⁰ Zona en la cual se han desarrollado las nuevas colonias de la loma de Tultepec que habitan los pobladores provenientes de regiones marginadas del interior del país.

Mapa 4. Localización de actividades relacionadas con la pirotecnia.⁷¹



Fuente: Elaboración Mauricio Domínguez y Víctor Velázquez con base en INEGI (2009).

⁷¹ La información para la elaboración de este mapa se obtuvo a través de los recorridos realizados en las principales zonas de producción pirotécnica del municipio de Tultepec con los representantes de la Dirección de Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia del ayuntamiento local.

El patrón de localización territorial de los talleres de Tultepec se está viendo afectado por el proceso de expansión urbana de la zona metropolitana de la ciudad de México, la cual ha propiciado la construcción de fraccionamientos de interés social y la especulación de las inmobiliarias sobre los espacios baldíos dentro del municipio, que es considerado por estas últimas como un espacio estratégico y rentable para la construcción de viviendas por su cercanía con la Ciudad de México y la autopista mexiquense (Información obtenida durante el trabajo de campo).

La mayoría de los talleres de Tultepec son de tipo familiar. El promedio de trabajadores empleados por los talleres de la muestra es de 8, aunque destaca el caso del taller de castillería Juan Robles que cuenta con 34 trabajadores porque tiene una elevada producción, la cual se dirige principalmente a los mercados nacionales e internacionales (Estados Unidos). La mayoría de los talleres informales tienen menos de 5 trabajadores, mientras que los permisionarios emplean principalmente entre 5 y 15 trabajadores (ver Anexos, cuadro no. 9). 17 talleres encuestados tienen entre tres y seis trabajadores familiares, 8 entre dos y tres, 2 entre seis y diez, dos más emplean a cuatro miembros de la familia, y el taller restante emplea sólo a un familiar. El promedio de trabajadores de los talleres de la rama de la castillería es de 14, y el de los jugueteros es de 6, lo cual es muestra de la mayor capacidad productiva que tienen los talleres castilleros. Por su parte, los talleres que se dedican tanto a la castillería como a la juguetería, su promedio de trabajadores es de 8 (ver Anexos, Cuadro 10).

En este sentido, para los productores locales el apoyo familiar en el inicio de sus talleres ha sido muy relevante. Con relación a la pregunta: ¿quiénes contribuyeron con el capital inicial del taller?, 8 de los 30 productores respondieron que el capital es parte del negocio familiar, mientras que otros 14 señalaron que sus padres, hermanos y toda la familia contribuyeron con la inversión inicial del taller (Ver Anexos, Cuadro 11). Cabe resaltar que el apoyo familiar en entre los productores de castillería y juguetería es distinto. En el caso de los primeros, la familia se constituye en un apoyo fundamental para que el productor pueda acceder al conocimiento y capital necesario para

elaborar sus primeros productos. Para la mayoría de los jugueteros, la familia es parte elemental para el desarrollo del taller, ya que la articulación de la unidad doméstica y la unidad productiva conforman un proyecto integrado basado en las necesidades e intereses de la familia. Por tanto, para los castilleros el oficio es transmitido por las generaciones pasadas de sus familias; mientras que los jugueteros han aprendido recientemente el oficio y por tanto el taller representa un proyecto que se adecua a las necesidades actuales del núcleo familiar.

En este sentido, el apoyo familiar en la inversión inicial de los talleres constituye el medio más importante para la inserción de los actores locales en la actividad pirotécnica. De este modo, 17 de los 30 productores cuentan con un taller en el que participan familiares cercanos (hermanos, hijos) (Ver Anexos, Cuadro 12). También hay algunos casos en los que el taller es coordinado por un matrimonio, en el que ambos organizan las diferentes actividades del mismo con el fin cubrir las necesidades económicas de la familia.

De esta manera, los miembros de la familia son integrados a la organización del taller principalmente por dos factores: a) dentro de la familia nuclear se concibe al taller como un proyecto colectivo de vida para todos los integrantes de la misma, al cual deben brindarle su tiempo y esfuerzo por el bien de la familia; y b) como fuerza de trabajo accesible que le permite a los productores disponer de ella cuando sea necesario. La fuerte dependencia de la unidad productiva a la organización familiar influye de manera importante en la conformación del tejido socio-productivo local.

Por otro lado, el nivel de escolaridad de los productores de Tultepec es generalmente bajo, ya que 16 de los 30 productores encuestados cuentan sólo con la primaria o la secundaria, 8 tienen cursada la preparatoria, y sólo 3 productores tienen una carrera profesional o técnica terminada (ver Anexos, Cuadro 13). Esto refleja los bajos niveles de educación formal entre los productores locales, lo cual se explica porque el oficio es aprendido principalmente a través de la enseñanza de los familiares o mediante la

práctica como trabajadores en talleres ajenos a la familia. Así, la principal forma de transmisión del oficio pirotécnico en Tultepec es por medio de las relaciones familiares, las cuales han permitido la socialización del oficio por generaciones y, a su vez, han impulsado la conformación de un “conocimiento tácito” que se traduce en habilidades y conocimientos relacionados con la producción pirotécnica. Lo anterior se debe también a que el oficio es concebido entre los talleres como un “*patrimonio de la familia*”, mismo que les permite diferenciar sus productos para enfrentar la competencia en el mercado. Además, el aprendizaje a través de la experimentación es otra vía importante de socialización del oficio en los talleres, ya que ésta es aprovechada por los trabajadores que no pertenecen a familias pirotécnicas para aprender el oficio. Al respecto, Alejandro Cortés y Ricardo Sánchez comentan:

“Las fórmulas con las que hacemos los cohetes de nuestros talleres son parte del esfuerzo constante de cada familia, familias que invierten horas y que se arriesgan mucho para conseguir la combinación perfecta para hacer un mejor trabajo”.

“Pues aquí el conocimiento es nomás empírico, como el de una cocinera, se adquiere por la experiencia. Aquí llegan los trabajadores y al principio no saben nada de este trabajo, pero poco a poco les vamos enseñando y ya luego ellos aprenden con el tiempo a hacer las cosas por su propia cuenta. Ellos no tienen ni escuela ni conocimiento científico, pues su escuela es el taller y nosotros somos sus maestros.”

En relación a lo observado es comprensible que el trabajo manual-artesanal predomine en la actividad pirotécnica local. El trabajo en la pirotecnia se lleva acabo con herramientas de trabajo muy elementales como cuchillos, pinzas para cortar carrizo, cargador (cilindro metálico con que se compactan los químicos dentro del tubo para el cohete), ceguetas para cortar varas, mesas de madera, sillas y, principalmente, las manos (Urbán, 2000). Algunos productores de cometa han introducido maquinarias de uso manual para cortar la mecha y acelerar su producción, mientras que otros se las ingenian para elaborar herramientas que les ayuden a mejorar los procesos productivos de sus talleres. En cambio, los productores de los talleres más grandes de castillería han introducido tecnología más moderna relacionada con sistemas computacionales de programación para mejorar el diseño y la quema de los castillos y la organización de los “piromusicales”. Esta tecnología es importada

de Italia y Alemania, así que sólo pueden adquirirla los productores que tienen el suficiente capital.

Por otro lado, los ciclos de producción de los talleres varían en función de la rama a la que pertenecen. Los talleres de castillería tienen una producción más constante a lo largo del año debido a la demanda producida por las fiestas religiosas en todo México, por lo que sus productores tienen más control del mercado al asegurar las quemas de sus castillos mediante el contacto regular con los gobiernos estatales y las organizaciones religiosas de los municipios. En cambio, la producción de juguetería enfrenta una mayor incertidumbre por la fuerte competencia nacional y extranjera, además de que la mayor demanda de sus productos se presenta sólo entre los meses de Agosto y Diciembre (Cuadro 14). Además, la mayoría de los productores jugueteros distribuyen sus productos a través de los intermediarios y acaparadores, los cuales aprovechan la época de baja demanda (*tiempos muertos*) para comprar el producto en los talleres a precios muy bajos, propiciando una mayor incertidumbre en el mercado local.⁷²

Cuadro 14. Periodo de mayor producción de los talleres pirotécnicos

Rama	Periodo de mayor producción	
	Agosto-Diciembre	Todo el año
Castillería	2	5
Juguetería	15	2
Castillos/Juguetería	1	5

Los ciclos de producción de los talleres fomentan una alta flexibilidad del trabajo que a la vez se traduce en prácticas laborales precarias: a) predominio de trabajos temporales, principalmente en la época de mayor demanda; b)

⁷² Los productores de juguetería usan el término *tiempos muertos* para hacer referencia a la época del año en la que la demanda de sus productos es mínima y, por consecuencia, la producción de sus talleres es limitada. Por tanto, una buena parte de los productores jugueteros realizan actividades complementarias para tener un ingreso durante las épocas de baja demanda. Estas actividades están principalmente relacionadas con el sector de los servicios, ya que los productores cuentan con algún tipo de comercio en su casa (comida, dulces, papelería) o venden en diferentes tianguis de Tultepec u otros municipios cercanos. Aunque también existen los casos de productores que se emplean temporalmente en fábricas o empresas grandes y regresan a trabajar a sus talleres cuando inicia la temporada de mayor demanda de los productos de juguetería.

inexistencia de prestaciones laborales, ya que los empleos generados por la actividad pirotécnica son informales; c) altos niveles de rotación laboral debido a que los trabajadores tienden a desempeñar distintas labores dentro del taller durante la temporada de mayor producción; d) incorporación de la familia al taller como fuerza de trabajo no remunerada para ahorrar costos de producción. Así, las características del mercado laboral en Tultepec se fundamentan en el ciclo productivo intermitente de los talleres, el cual a su vez se basa en la ausencia de un marco institucional que regule las relaciones laborales. Por tanto, las relaciones laborales en los talleres pirotécnicos están definidas por los marcos normativos informales que surgen de los acuerdos mutuos de cooperación y confianza entre el productor y los trabajadores, los cuales le permiten al primero aplicar sus estrategias de flexibilidad productiva en el taller con el consentimiento de los trabajadores. De este modo, la organización productiva interna de los talleres de Tultepec define en gran parte su relación con el entorno, y limita la competitividad del SPL.

Cuadro 13. Características generales de los talleres pirotécnicos de Tultepec

Número de taller	Nombre del productor ⁷³	Rama	Antigüedad	Permiso Sedena	Número de trabajadores	Trabajadores familiares	Maquinaria automática	Ubicación ⁷⁴
1	Juan Robles	Castillería	35 años	Sí	34	3 a 6	Sí	La saucera (zona de agroindustrias)
2	Martín Espinoza	Castillería	21 años	Sí	15	3 a 6	Sí	La saucera (zona de los reubicados)
3	Héctor Sánchez	Castillería	9 años	No	5	3 a 6	No	El paraje la Loma
4	Ricardo Sánchez	Castillería	8 años	Sí	15	3 a 6	Sí	La Saucera (zona de agroindustrias)
								La Saucera (zona

⁷³ Los nombres de los productores fueron cambiados con el fin de respetar su confidencialidad.

⁷⁴ En el mapa 3 podemos observar la distribución de las actividades relacionadas con la pirotecnia en Tultepec. Además de la ubicación de los talleres formales e informales, mostramos la ubicación de los negocios donde se venden insumos y de los comercios informales de cohetes. Las áreas fueron delimitadas en función de la ubicación de los talleres y comercios encuestados y entrevistados, pero no mostramos su localización exacta por respeto a su confidencialidad.

5	Pedro Luna	Castillería	22 años	Sí	9	3 a 6	No	de los reubicados)
6	Carmen Cortés	Castillería	20 años	Sí	9	Tres a seis	No	La Saucera (Zona de agroindustrias)
7	Alejandro Manríquez	Castillería	18 años	Sí	9	Dos a tres	No	La Saucera (zona de agroindustrias)
8	Rogelio López	Juguetería	10 años	No	3	2 a 3	No	Zona centro
9	Martín Rodríguez	Juguetería	25 años	No	4	3 a 6	No	Zona centro
10	Gonzalo Jiménez	Juguetería	10 años	Sí	12	3 a 6	No	Emiquia
11	Jaime García	Juguetería	5 años	Sí	7	3 a 6	No	La Saucera (zona de agroindustrias)
12	David Rodríguez	Juguetería	9 años	No	5	3 a 6	No	Barrio de Xahuento
13	María Cortés	Juguetería	40 años	No	6	6 a 10	No	Zona centro
14	Raquel Urban	Juguetería	16 años	No	4	3 a 6	No	Barrio de Xahuento

15	Juan González	Juguetería	9 años	Sí	10	6 a 10	No	La Saucera (zona de los reubicados)
16	Antonio Sánchez	Juguetería	45 años	No	6	3 a 6	No	Zona centro
17	Jesús Solano	Juguetería	55 años	No	3	3 a 6	No	El paraje – La loma
18	Mario Salas	Juguetería	11 años	No	7	Uno	No	El paraje – La loma
19	Raúl Vázquez	Juguetería	17 años	Sí	4	Tres a seis	No	La Saucera (Zona de agroindustrias)
20	Rosario Vazquez	Juguetería	18 años	Sí	9	Tres a seis	No	La Saucera (Zona de los reubicados)
21	Fabian García	Juguetería	4 años	No	4	Dos a tres	No	Zona centro
22	Alberto Torres	Juguetería	12 años	No	5	Dos a tres	No	Zona centro
23	Víctor Carmona	Juguetería	11 años	No	6	Dos a tres	No	El paraje – La loma
24	Gabriel	Juguetería	5 años	No	4	Dos a tres	No	Zona centro

	Romero							
25	David Martínez	Castillería y juguetería	15 años	No	5	Dos a tres	No	Zona Centro
26	Saúl Alcantar	Castillería y juguetería	14 años	No	12	Dos a tres	No	El paraje-La loma
27	Rodrigo Hernández ⁷⁵	Castillería y juguetería	17 años	No	3	0	No	Zona centro
28	Pablo Suárez	Castillería y juguetería	21 años	Sí	12	3 a 6	No	La Saucera (Zona de agroindustrias)
29	Marco Hernández	Castillería y juguetería	6 años	Sí	8	3 a 6	No	Barrio de Xahuento ⁷⁶
30	Alejandro Cortés	Castillería y juguetería	7 años	No	5	3 a 6	No	El paraje – La loma

Fuente: Elaboración propia

⁷⁵ A pesar de que se encuentra ubicado en una zona de producción permitida por la Sedena, su permiso está todavía en trámite.

⁷⁶ Al mismo tiempo se desempeña como representante del grupo Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec.

3.2 Conformación de la cadena productiva local

El sistema productivo local de la pirotecnia se ha configurado históricamente a través de múltiples relaciones espontáneas de producción y en el mercado entre los talleres aglomerados en el territorio, lo que ha originado la conformación de una cadena productiva que permite el funcionamiento del sistema. Por tanto, el presente sistema no surgió por una planeación política-administrativa, sino por medio de la interacción histórica de los productores locales la cual ha respondido a las necesidades de producción y comercialización de sus talleres. Sin embargo, como veremos más adelante, los productores locales enfrentan dificultades para conformar redes verticales y horizontales, lo cual dificulta la división del trabajo y la articulación de la cadena productiva local.

3.2.1 Procesos productivos de la pirotecnia

En este apartado mostramos y diferenciamos los procesos productivos de los talleres pirotécnicos de castillería y juguetería con el fin de comprender cómo definen la organización de la cadena productiva local. La distinción entre productos genéricos y específicos/diferenciados será retomada con el fin de comprender los elementos técnico-productivos, sociales y culturales que diferencian de las dos ramas antes mencionadas.

La producción de castillos se caracteriza por integrar a los actores, las relaciones y los conocimientos más antiguos de la actividad pirotécnica,⁷⁷ lo cual le permite a los talleres de esta rama desarrollar un producto específico para afrontar de forma diferenciada la competencia en los mercados. Se constituye como la rama

⁷⁷ Los castillos son estructuras pirotécnicas de tamaño grande que requieren del manejo de sustancias químicas peligrosas y el uso de materiales largos y pesados. Para su quema se requieren las estructuras denominadas torres, las cuales consisten en armazones de madera con las que se forman cuadros sujetos con lazos, que se superponen para formar la torre de una altura aproximada de entre 6 y 20 metros. A los lados de la torre se colocan figuras con imágenes representativas de la cultura mexicana (principalmente religiosas), mismas que forman la estructura del castillo. Para sostener y equilibrar las distintas partes del castillo se utilizan gruesos lazos conocidos como vientos, que se sostienen a la estructura del castillo y se anclan en el piso (Urbán, 2000).

económica más importante de la actividad porque se desarrolla de forma constante a lo largo del año, generando una derrama económica importante para la población de Tultepec. Además, integra a los productores de las familias pirotécnicas más prestigiosas, quienes realizan una mayor inversión de capital en sus talleres para elevar su producción e insertarse en mercados nacionales e internacionales.

El proceso productivo de la castillería emplea a más trabajadores que la juguetería debido a que las fases que lo componen requieren de un trabajo más detallado y creativo. Estas fases son: diseño, preparación de la pólvora y las luces, producción de cohete, armado y quema.

La fase del diseño se refiere a la elaboración de los dibujos y figuras a escala que guiarán la producción del castillo, es decir el tipo de materiales que se utilizarán, así como la estructura y el tamaño del mismo. Este diseño se basa principalmente en las demandas de los clientes, quienes determinan qué imágenes y figuras llevara el castillo. Este proceso es realizado por los productores o por artistas de Tultepec, ya sea en los talleres o en casas particulares.⁷⁸



Foto 2. Diseño de las figuras de un castillo

⁷⁸ En Tultepec existe una amplia tradición artística que se expresa en la pintura, las esculturas y la música, la cual es aprovechada por los productores locales para desarrollar mejores diseños de los castillos.

La segunda fase del proceso productivo es la elaboración de la pólvora y las luces que iluminarán los castillos. Las sustancias químicas utilizadas se agrupan principalmente en tres: bases, reactivos y colorantes. Las bases son para elaborar la pólvora: el clorato de potasio, nitrato de potasio, nitrato de estroncio, nitrato de bario, azufres, dextrinas, carbón. Entre los reactivos están los magnesios, aluminios, y el magnalión. Y para la elaboración de las luces se utiliza el carbonato de estroncio (rojo); nitrato de barita (verde); óxido de cobre, sulfato de cobre, carbonato de cobre, óxido de cobre (azul); clorato de sodio, nitrato de sodio, carbonato de sodio, criolita, sal, carbonato (blanco); y nitrato de estroncio, óxido de cobre, brillo oxiclórico de benceno (púrpura).

Los principales cohetes que acompañan la quema de los castillos son los movedores/vueltas, los cohetones y las bombas. Los movedores son utilizados para que las figuras e imágenes resalten en la quema de los castillos. Estos son elaborados con tubos de cartón y papel, que se miden por gruesas,⁷⁹ se dejan al sol hasta secar, después se taquean,⁸⁰ y posteriormente se llenan con las fórmulas químicas previamente elaboradas. Después se vuelve a taquear o sellar el cohete y se envuelve en papel (Urbán, 2000). Por su parte, el cohetón se elabora con tubo de cartón o plástico, se le introduce la pólvora y se le pone una vara silvestre abajo para que pueda elevarse a la hora de la quema del castillo y sacar truenos y luces en el aire. Por otro lado, existen diferentes tipos de bombas que acompañan a los castillos, tales como las de uno, dos y tres tiempos. Al igual que los cohetones, éstas llevan pólvora en su interior para estallar, elevarse y brillar en el aire, y las que son de más de un tiempo están conectadas por la mecha corrida que las conecta para que prendan en el aire. Asimismo, es muy importante la preparación de la mecha para el encendido de los cohetes y del castillo, la cual es elaborada combinando hilaza de algodón y chapopote; y más recientemente ha sido introducida la mecha de seguridad, que sólo prende cuando se le pone el cerillo, y aunque se arrastre o friccioné no se enciende como sucedía

⁷⁹ Una gruesa contiene 144 piezas o tubos.

⁸⁰ Proceso utilizado para sellar el cohete con barro en sus dos lados extremos.

con la mecha de cerillo. Más adelante veremos que en el proceso de elaboración de los castillos los productores subcontratan a otros talleres (castillería y juguetería) y también a trabajadoras a domicilio, lo cual propicia la complementariedad entre las dos ramas de la actividad pirotécnica local.



Foto 3. Trabajador en un taller de castillería autorizado.



Foto 4. Elaboración de bombas en un taller de castillería autorizado.

Las herramientas de trabajo utilizadas por los productores de castillos son muy rudimentarias: cuchillos para cortar y retirar lazos y varas, pinzas para cortar el carrizo del que están hechas las estructuras, agujas, vueltas, desarmadores,

mazos (tipo martillos para cargar y taquear el cohetón); pero principalmente lo que utilizan los productores son las manos, ya que la mayor parte del proceso de elaboración del castillo se realiza de forma manual (Urban, 2000). Sin embargo, actualmente algunos productores de “piromusicales” han comenzado a introducir maquinaria más sofisticada para levantar la estructura metálica de los mismos, transportar todo el equipo de sonido que necesitan, y en particular han adquirido sistemas computarizados de Italia y Alemania para sincronizar la música y la pirotecnia en sus espectáculos. Esto le ha permitido a la castillería contar con una mejor tecnología en comparación con la juguetería, lo cual ha posibilitado a los productores de castillos ampliar sus mercados nacionales.



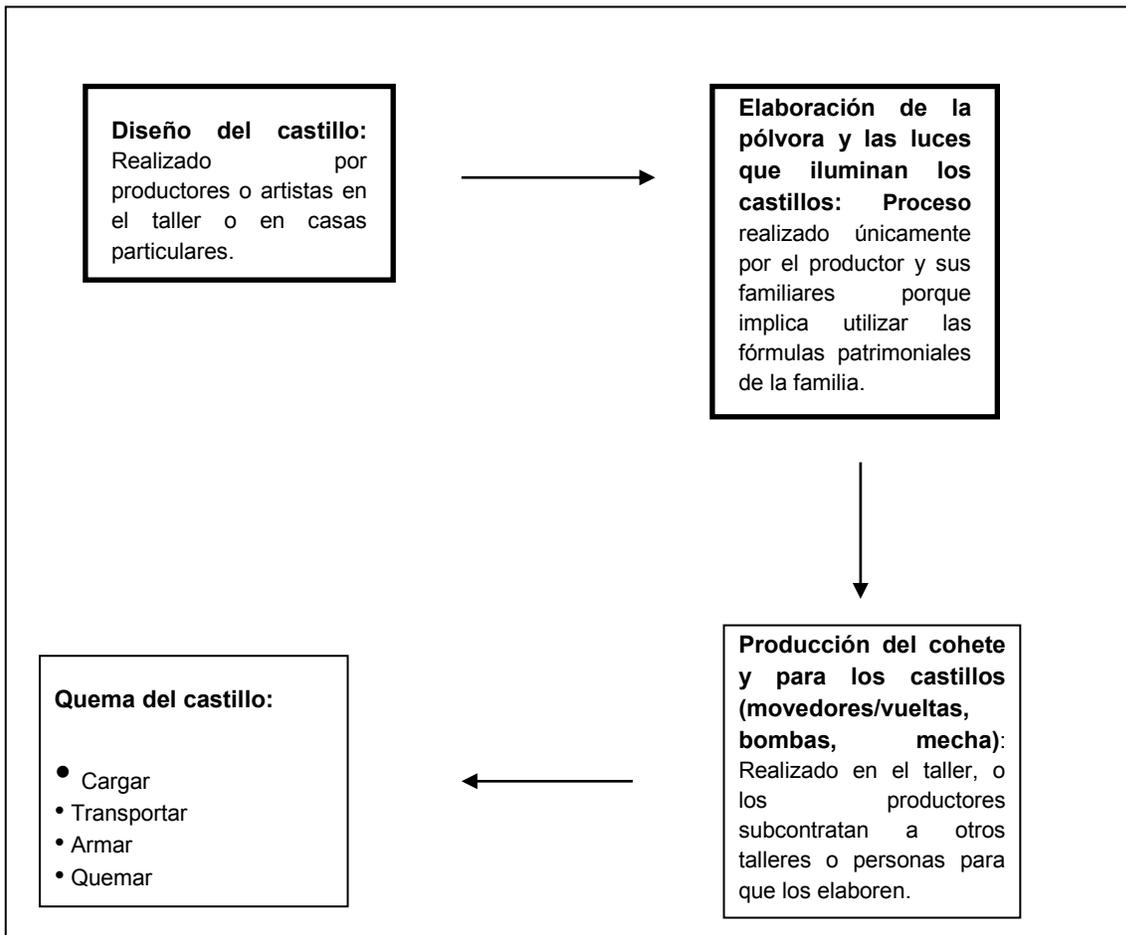
Foto 5. Herramienta de trabajo elaborada por los castilleros para preparar la pólvora.

Por último, la quema del castillo implica cargar, transportar, armar torres, quemar castillos, desarmarlos, cargar el equipo empleado, transportarlo de regreso y descargarlo (Urbán, 2000). En esta fase es muy importante el tipo de transporte utilizado para trasladar todos los componentes de los castillos, por lo que la mayoría de los productores cuenta con camionetas de carga grandes o camiones de tonelaje tipo tráiler.



Foto 6. Quema de un castillo en Tultepec

Esquema 4. Proceso productivo de los castillos.



Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado en Julio y Agosto del 2010, y en la investigación de Urbán (2000).

Por otro lado, la producción en los talleres de juguetería se lleva a cabo a través de 5 fases: a) **mezcla para elaborar la pólvora**, la cual es realizada sólo por los productores que tienen el conocimiento de las fórmulas; b) **elaboración del tubo** principalmente por mujeres en los talleres o en casas particulares; c) **taqueado del tubo y carga de la pólvora**, hecho principalmente por artesanos del género masculino debido a su peligrosidad; d) **enmechado, empapelado o evacuelado**, realizado principalmente por mujeres en el taller o en casas particulares; y e) **embalaje**, es decir amarrar, empaquetar y almacenar el producto terminado (Vázquez, 2001). Cabe mencionar que los talleres de juguetería acostumbran a desconcentrar las fases b y d del proceso productivo principalmente con mujeres en casas particulares con el fin de minimizar sus costos y mejorar el diseño final de los productos.



Foto 7. Preparación de pólvora en un taller de juguetería

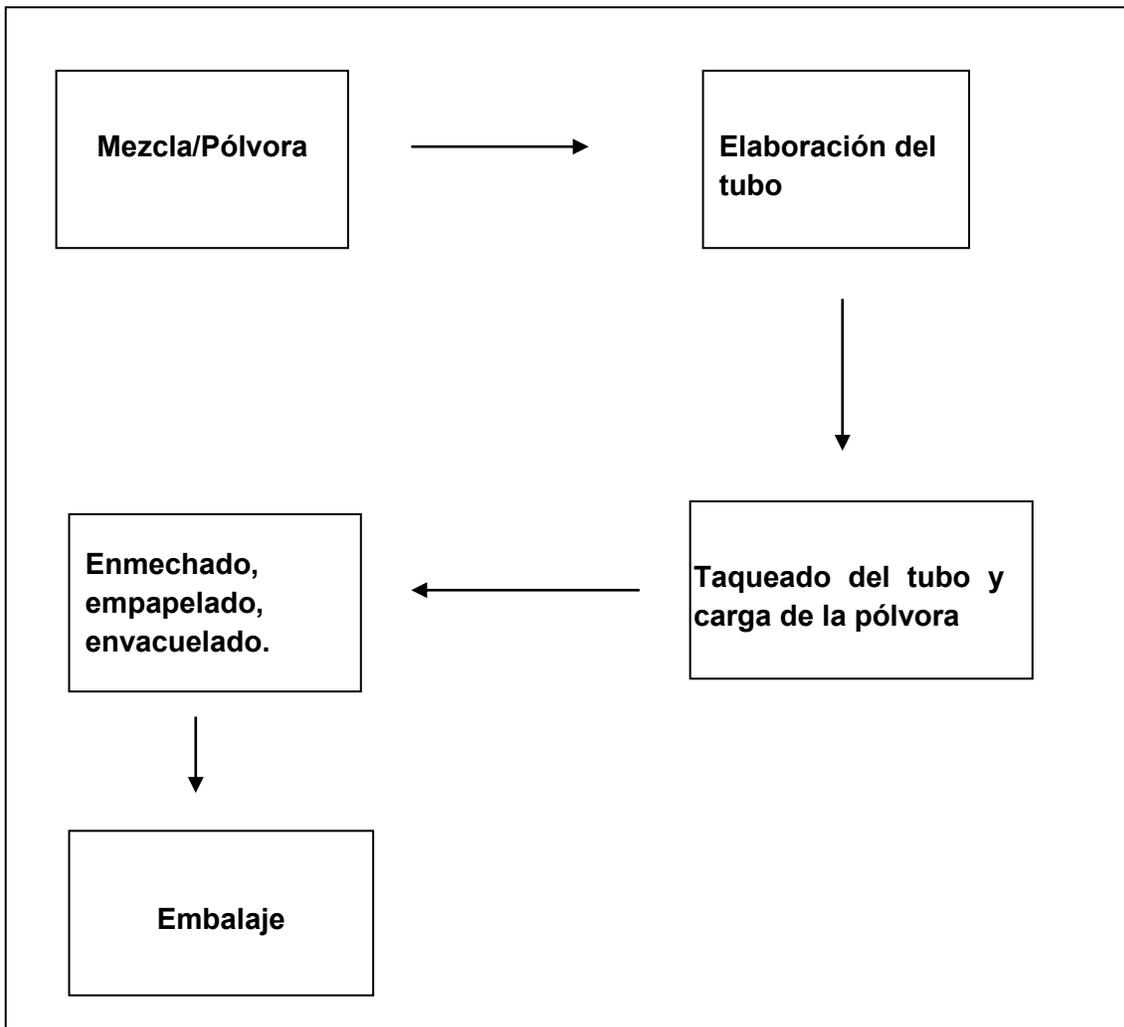


Foto 8. Trabajadora domiciliaria terminando una pieza de juguetería.



Foto 9. Producto terminado (cebollitas o ratones) en un taller de juguetería autorizado.

Esquema 5. Proceso productivo en los talleres de juguetería.



Fuente: Vázquez (2001).

En síntesis, el proceso productivo de la castillería es más complejo que el de la juguetería debido a las actividades que integra y, en particular, por la necesidad que tienen los productores de esa rama para movilizar conocimientos tradicionales y nuevos para crear diferentes modelos específicos de castillos, lo cual propicia que cada taller tenga sus diseños distintivos para poder responder a las necesidades de los mercados de forma diferenciada. Además, su ciclo productivo integra más fases y por tanto los productores deben externalizar más actividades de su taller para disminuir los costos de producción y aumentar así sus ganancias.

Por su parte, el proceso productivo de la juguetería es más homogéneo y/o genérico en los talleres y por tanto no representa el mismo nivel de complejidad de los castillos debido a que los productos que trabajan tienen un menor tamaño, y además el acceso al conocimiento para producir en esta rama es más sencillo porque existe una mayor competencia, la cual facilita la difusión del conocimiento entre los productores a través de la comparación, la réplica y la imitación. Es importante mencionar también que a través de la desconcentración y/o subcontratación que realizan los talleres de castillería se promueve una mayor articulación de la producción pirotécnica local, lo cual estimula acuerdos e intercambios de conocimientos entre los productores de ambas ramas.

3.2.2 Relaciones de subcontratación

Las relaciones de subcontratación han sido ampliamente estudiadas en la literatura de los SPL por su dinamismo para impulsar mayores niveles de producción y especialización entre las micro y pequeñas empresas, para que así éstas puedan responder de forma más eficiente a las demandas de los mercados.

Las tres razones más importantes que motivan la desconcentración de las actividades productivas en las empresas de los SPL son: la reducción de costos, la flexibilidad del trabajo y una mayor especialización. Por tanto, la subcontratación es determinante para que el sistema genere economías de escala internas o economías de aglomeración que le permitan a las empresas producir con mayor calidad y en menor tiempo para integrarse en mercados más competitivos (Rabellotti, 1997; Garofoli, 1994; Becattini, 2002).

Las relaciones de subcontratación en los SPL están definidas por las formas específicas de interacción y coordinación entre los agentes económicos de un territorio específico. Así, estas relaciones son impulsadas por la proximidad que comparten los productores y las empresas subcontratadas, la cual les facilita la construcción de la confianza para desarrollar relaciones de cooperación que permiten el intercambio de conocimientos y servicios, la capacitación, y la

producción e innovación conjunta. Sin embargo, la subcontratación adquiere matices distintos según las especificidades económico-sociales de cada territorio, por lo que ésta no genera las mismas sinergias en todas las experiencias de organización de los SPL, ya que en algunos territorios propicia efectos negativos como la evasión de impuestos, una alta explotación de los trabajadores en las pequeñas empresas subcontratadas, una fuerte dependencia de las empresas subcontratadas, y una excesiva flexibilidad productiva que genera condiciones laborales precarias (Saraví, 1994; Bericat, 1990).

En los talleres de castillería de Tultepec la subcontratación se presenta en las fases de diseño, producción de cohetes y quema del castillo; es decir que desconcentran una parte importante de sus actividades. La externalización de las labores de los talleres se debe principalmente a que el proceso productivo de los castillos es largo y por tanto los productores necesitan contratar a otros talleres y/o trabajadores a domicilio para disminuir los tiempos y costos de su producción. En palabras de Pedro Luna y Martín Espinoza:

“Contratar a otros talleres nos facilita mucho la elaboración de nuestros castillos, pues es casi imposible que cada taller logre realizar todo, más cuando tenemos mucha demanda, pues hacer un castillo requiere mucho tiempo, dinero y trabajo, y bueno si alguien nos puede hacer una parte del castillo es bueno porque así podemos producir más.”

“En mi taller no realizamos todo el trabajo para el castillo. Bueno, la pólvora y las luces si las hago yo porque son las fórmulas que mi papá me heredó para que yo trabaje en esto y pueda ayudar a la familia. Para los dibujos contrato a un amigo del pueblo que sabe dibujar. El cohete y las bombas a veces las hacemos aquí en el taller, pero en épocas de alta demanda las mando hacer con amigos que tienen talleres. Para la quema contratamos alrededor de 15 chavos, algunos pirotécnicos otros no, pero la mayoría son de la familia o amigos”.

Como podemos observar en los fragmentos de entrevista, la subcontratación es un proceso importante que llevan a cabo los talleres de castillería para responder a las épocas de alta demanda (ver Anexos, Cuadro 15). De hecho, de los 7 talleres castilleros encuestados,⁸¹ 5 han subcontratado a una persona o taller para

⁸¹ Entre estos hay talleres que se dedican a producir tanto castillos como juguetería.

desconcentrar alguna de sus actividades (ver Anexos, Cuadro 16), de los cuales 3 dan a trabajar la elaboración parcial de un producto, y los 2 restantes la elaboración de un producto completo (ver Anexos, Cuadro 17).

Con base en lo anterior, podemos identificar tres formas distintas de subcontratación en los talleres de castillería: a) contratación de artistas para el diseño de los castillos y de trabajadores/as domiciliarios/as para la elaboración de tubo; b) contratación de otros talleres, tanto castilleros como jugueteros, para la producción de cohetones y bombas; y c) la contratación de familiares y amigos para la quema de los castillos. La relación que establecen los productores con los talleres y personas subcontratadas se basan en la confianza que han construido con ellos a través de los vínculos familiares y de amistad que los unen dentro la comunidad de Tultepec.

La primera actividad que es desconcentrada en los talleres de castillería de Tultepec es el diseño de las figuras e imágenes de los castillos, el cual es realizado principalmente por artistas que se especializan únicamente en dicha actividad. El productor le pide al artista un diseño específico a partir de las peticiones de los clientes y de los modelos que sacan sus competidores, quien elabora diversos bocetos para responder a las exigencias del productor. Los artistas trabajan primordialmente en sus casas, y son contratados por los productores a través de acuerdos informales basados en la confianza que les tienen por ser sus familiares o amigos del barrio.

De igual manera, los productores subcontratan trabajadores/as domiciliarios para externalizar la producción del tubo (en el que se introduce la pólvora para las vueltas y movedoras), la cual es realizada en talleres clandestinos o en casas particulares. La persona subcontratada sigue las indicaciones de los productores sobre las medidas y forma del tubo para elaborarlo según sus necesidades. No establecen ningún acuerdo formal entre ambas partes, ya que todo queda en un

acuerdo de palabra basado en la confianza que han construido mediante las transacciones continuas.

Asimismo, la contratación de otros talleres, principalmente más pequeños, es importante para que los castilleros cumplan con sus expectativas de producción. Contratan tanto a talleres de castillería como de juguetería. Requieren a los primeros para la producción de bombas, las cuales muchas veces no alcanzan a producir los castilleros por la alta demanda que tienen que cumplir; y a los jugueteros se les contrata para elaborar grandes cantidades de cohete que son quemados junto con los castillos. Las relaciones que mantienen los productores con los otros talleres son también familiares y de amistad, las cuales se refuerzan mediante los vínculos que mantienen tanto en el área de trabajo como en la interacción cotidiana en las fiestas religiosas del barrio y la comunidad.

Finalmente, para la quema los castilleros contratan principalmente a familiares y amigos muy cercanos, a quienes les dan su confianza para tomar la responsabilidad de transportar todos los accesorios del castillo y realizar la quema con mucha seguridad, ya que este acto tiene muchos riesgos por el tamaño de la estructura y la cantidad de pirotecnia que se prende en el momento de la quema, lo cual podría poner en peligro el prestigio y contrato del productor con su cliente en caso de que sucediera un accidente. Por tanto, cuando el productor pirotécnico no asiste a la quema, le otorga la responsabilidad a alguien de mucha confianza (principalmente familiares muy cercanos) para que lo represente.

En contraste, los productores de juguetería realizan casi todo el proceso productivo al interior de sus talleres, desconcentrando sólo en algunos casos la elaboración del tubo y el terminado del cohete. Sólo 5 de los 17 productores encuestados que se dedican a esta rama reconocieron haber contratado a alguna persona o taller para la elaboración parcial de un producto (ver Anexos, cuadro no.16). El bajo nivel de segmentación productiva en la juguetería se debe en buena medida a que la gran mayoría de los productores son informales y por tanto

cuentan con un capital escaso para llevar a cabo la subcontratación. De este modo, sus estrategias productivas están enfocadas principalmente en la sobrevivencia de sus talleres, lo cual les impide establecer acuerdos de complementariedad productiva con otros productores. En palabras de Víctor Carmona, productor informal de juguetería:

“Aquí en mi taller tratamos de elaborar todo, pues mira tengo a toda a mi familia trabajando aquí. Por ejemplo mis hijos se dedican conmigo a hacer la pólvora, a traer los materiales, llevar el cohete y en si todo el trabajo pesado. Las mujeres de mi familia, o sea mis hijas y mi esposa hacen tubo y terminan el cohete, hacen lo que aquí llamamos el embalaje. Creo que no es necesario que gentes de otros lados hagan trabajo de mi taller porque me han contado algunos amigos que a veces tienen problemas con ellos, pues les roban o no les entregan a tiempo el cohete terminado. Es un riesgo que uno les enseñe cosas de sus productos, ya que aquí en Tultepec es fácil que te copien las ideas. Por eso en mi taller nosotros hacemos todo, pues así cuidamos bien el material y la calidad de nuestro producto.”

Por otra parte, los productores jugueteros que si externalizan algunas actividades de sus talleres basan su confianza hacia las personas subcontratadas en su puntualidad en la entrega del producto terminado, la calidad de su trabajo, la honestidad en cuanto al uso de materiales y la cantidad de cohete trabajado; así como también por su disponibilidad cuando el productor solicita su trabajo. Asimismo, se construyen acuerdos basados en las necesidades de ambas partes, ya que el productor necesita desconcentrar ciertas actividades de su taller para disminuir sus costos de producción, mientras que las personas subcontratadas necesitan el trabajo ofrecido por el productor para mejorar sus ingresos:

“Para mí es muy importante el trabajo que realizan mis hermanas fuera del taller. Ellas le dan un terminado muy fino a mi producto, y con eso nos ahorramos tiempo y dinero en el taller porque ya no tenemos que hacer esa parte nosotros. Como ya llevamos bastante tiempo trabajando con ellas, ya no tenemos problemas para que nos hagan el terminado con calidad y a tiempo, pues siempre han respondido de buena manera.” (David Rodríguez, productor de juguetería).

“Mi mamá y yo nos ayudamos mucho con el trabajo que nos traen los pirotécnicos entre agosto y septiembre porque aparte del ingreso que tengo trabajando en el comercio, el pago por el trabajo del cohete es muy importante para complementar los gastos de la casa. Por eso digo que el

cohete le da de comer a mucha gente de forma indirecta en Tultepec, pues por ejemplo aparte de nosotras hay más señoras en el pueblo que tienen trabajo en estas fechas adornando y terminando el cohete en sus casas.” (Gabriela Gutiérrez, trabajadora domiciliaria de embalaje).

Aunque la subcontratación posibilita a los productores de Tultepec responder de mejor forma a las demandas del mercado mediante la disminución de los costos y tiempos de producción, así como logrando mayores niveles de especialización por la desconcentración de sus actividades, ésta presenta problemas que impiden la generación de economías de escala al nivel del SPL, tales como: a) **limitarse únicamente a la época de alta demanda**, lo cual da cuenta del mínimo interés de los productores por segmentar de manera más amplia sus procesos productivos; b) **relación de dependencia** de los talleres y personas subcontratadas hacia los productores, lo que les impide controlar su producción, hacer crecer sus talleres o negocios y tener un trabajo continuo a lo largo del año; c) la subcontratación local surge sólo como una respuesta a **necesidades de producción y mercado de carácter espontáneo y circunstancial**; y d) está basada en **acuerdos informales** que no se han logrado constituir en relaciones de cooperación vertical formalizadas que motiven el surgimiento de redes de aprendizaje para la innovación conjunta en el sistema:

“Básicamente usamos en este taller la subcontratación cuando tenemos mucha demanda y no podemos hacer todo el cohete para los castillos nosotros. Más que nada es entre los meses de agosto y septiembre, pues a veces se nos llegan a juntar varias quemas para una fiesta importante como es la del quince de septiembre o la de la virgen de Guadalupe. El resto del año también tenemos quemas pero para esas fechas nuestro taller tiene la capacidad de sacar todo el trabajo.” (Ricardo Sánchez, productor de castillos).

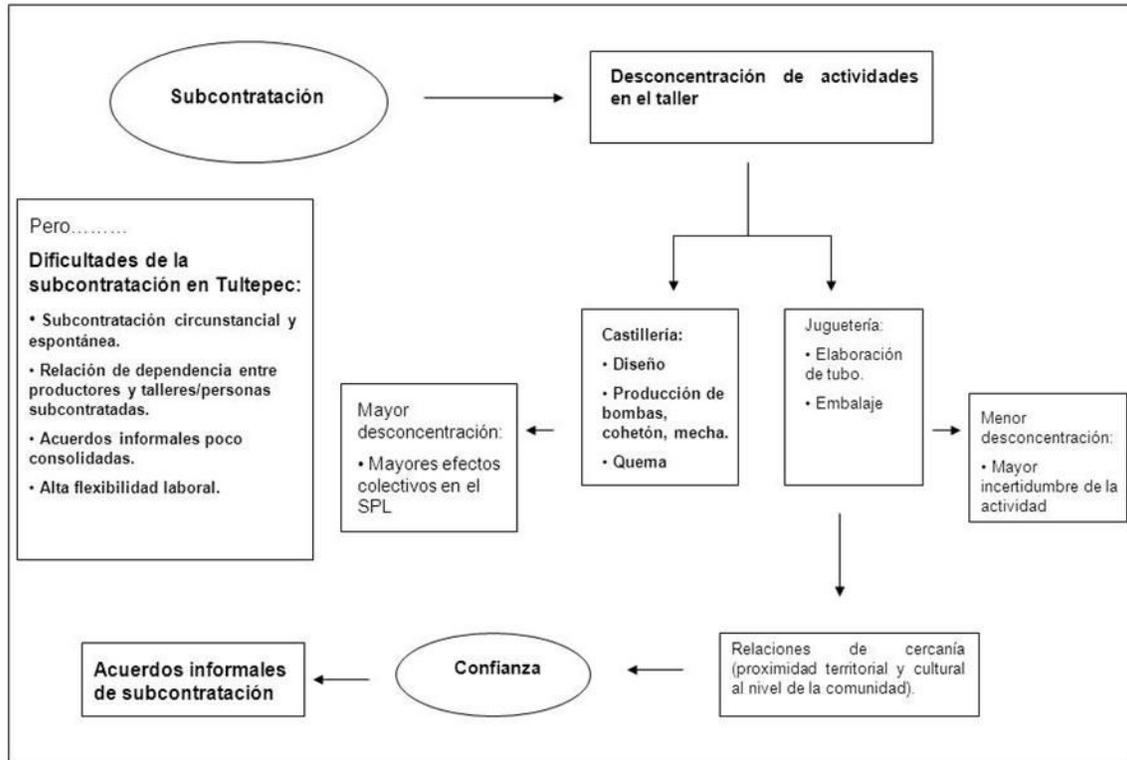
“El problema más grande de mi taller es que dependemos del trabajo que nos dan los talleres más grandes, por eso nuestro trabajo es muy variable. En épocas muertas prácticamente no tenemos trabajo ya que tampoco tenemos muchos clientes”. (Fabián García, productor clandestino de cohetes).

“Aquí en Tultepec mucha gente dice que las que trabajamos el cohete en casa nos beneficiamos mucho, y sí, muchas tenemos trabajo por eso, pero también creo que muchas de nosotras nos estancamos en esto porque realmente no aprendemos aquí nada más que a ponerle la mecha al cohete o empaquetar el producto; digo pues con esto quiero decirle que no adquirimos tantos

conocimientos pa empezar a trabajar por mi cuenta.” (Marcela Farfán, trabajadora domiciliaria de embalaje).

De esta manera, el tipo de subcontratación que se desarrolla en Tultepec no impulsa la generación de economías de escala que beneficien la competitividad del SPL en su conjunto, ya que los mayores beneficios son aprovechados de manera individualizada por los productores locales más fuertes, quienes sólo externalizan las actividades del taller que no implican intercambiar conocimientos y establecer acuerdos duraderos de cooperación. Así, esta subcontratación no estimula la creación de redes de aprendizaje, ni la coordinación adecuada para que los talleres desconcentren más actividades de sus procesos productivos, estimulen la cooperación, generen mejores empleos y disminuyan la incertidumbre que impera en el sistema por el incremento de la competencia. Sólo los productores de la castillería han logrado tomar más ventaja de la subcontratación por el capital que tienen para la inversión y la capacidad productiva de sus talleres, lo cual les permite afrontar de mejor forma la competencia. En cambio, la mayoría de los productores de juguetería no están regularizados lo cual significa que la producción de sus talleres es más precaria y, por tanto, buscan concentrar casi todas las actividades del proceso productivo respondiendo más a las necesidades de subsistencia de sus familias que a las exigencias de los mercados.

Esquema 6. Subcontratación en Tultepec.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.3 Relaciones con proveedores

En el municipio de Tultepec existe una concentración espacial de casas de materiales, que se dedican a la venta y distribución de insumos para la producción pirotécnica. Estos negocios se clasifican en: a) establecimientos autorizados por la Sedena, que sólo le venden sustancias químicas a los productores formales;⁸² y b) establecimientos que venden sustancias químicas no controladas, así como

⁸² Sustancias controladas por la Sedena: Azufre, Clorato de Bario, Clorato de Potasio, Clorato de Sodio, Fósforo Rojo Amorfo, Magnesio Metálico Italiano, Magnalium Italiano Fino, Magnalium Magal 70 Extrafino, Mecha Cañuela, Mecha pirotécnica de seguridad, Nitrato de Bario Fino Chino, Nitrato de Estroncio Chino, Nitrato de Potasio, Perclorato de Amonio, Perclorato de Potasio Brasileño, Titanio.

materias primas que se utilizan en la producción de castillos y juguetería⁸³. De este modo, la regulación de la Sedena define en buena medida las relaciones entre proveedores y productores.

A partir del año 2000, la empresa Quimical de Jalisco era la encargada de distribuir las sustancias químicas controladas en Tultepec.⁸⁴ Esta empresa tenía un amplio conocimiento del mercado pirotécnico a nivel nacional, tan es así que contaba con otras sucursales en Tlaxcala, Sinaloa, Jalisco, Michoacán y Puebla. Además, tenía convenios importantes con empresas extranjeras de países como Chile, Suecia, India, Italia y China (Guerrero, 2008). Durante el tiempo que esta empresa se estableció en Tultepec, la actividad pirotécnica logró mejorar de forma importante sus procesos productivos a través de las innovaciones de Quimical en torno al uso y manejo de las sustancias químicas, ya que contaba con laboratorios químicos en su planta principal, en los que se realizaban pruebas para verificar las reacciones y efectos de las sustancias:

“Cuando estuvo Quimical en Tultepec los químicos que utilizamos en la producción mejoraron mucho, y con eso también mejoraron las labores de nuestros talleres. Sobre todo mejoró mucho la seguridad, pues esta empresa hacía muchas pruebas en sus instalaciones, y con eso ya nos vendían los materiales bien calados y entonces ya no teníamos que estar probando en nuestros talleres, como siempre le hacemos. También mejoramos nuestros castillos porque era de muy buena calidad el material de esta empresa y con eso hacíamos buena pólvora y luces.” (Martín Espinoza, productor de castillos).

Si bien la empresa Quimical logró introducir innovaciones importantes que mejoraron la competitividad del SPL, ésta no logró integrarse al tejido socio-productivo local al responder únicamente a las necesidades e intereses de los productores de mayor prestigio y capital, lo cual le ocasionó problemas con la asociación de “Pirótecos Unidos de Tultepec”, que representaba en ese

⁸³ Sustancias químicas no controladas: Aluminio negro, Aluminio Opaco, Aluminio Brillante, Aluminio Brillante País, Aluminio Brillante Escama, Aluminio Brillante Especial, Aceite de Linaza, Ácido Bórico, Ácido Esteárico, Antimonio, Baterías, Benzoato de Potasio, Bobina, Camisas para casco de bombas, Carbonato de Bario

⁸⁴ Seudónimo para mantener la discreción de la información.

entonces a la gran mayoría de los productores locales; y por consecuencia el dueño de esta empresa se vio orillado a terminar sus actividades en Tultepec.⁸⁵

En la actualidad la empresa que está a cargo de la venta de sustancias químicas controladas en Tultepec es “Químicos Nacionales”, la cual se ubica dentro de la zona pirotécnica de “La Saucera” y funciona con la autorización de la Sedena. El dueño de esta empresa es originario de Cuautitlán; así que es importante mencionar que la mayoría de los empresarios que se dedican a la venta de sustancias químicas controladas en Tultepec no son originarios de este municipio, lo cual define de forma importante su relación con los productores pirotécnicos.

Los productores formales encuestados mencionaron en las entrevistas que adquieren las sustancias químicas para sus talleres con la empresa “Químicos Nacionales” que se encuentra en Tultepec. Sin embargo, esta empresa adquiere dichos químicos con tres empresas mexicanas que los importan de países como China, Alemania, E.U, Brasil, India, entre otros. Además, adquieren otras sustancias químicas con empresas del Estado de Puebla, Querétaro, y Jalisco.

Esta empresa sólo vende sustancias químicas a los productores permisionarios, de los cuales llevan un registro sobre la cantidad de producto que adquieren, debido a que la Sedena les exige un reporte mensual acerca de las ventas de sustancias químicas a cada productor. Esta institución otorga los permisos de adquisición de sustancias químicas en función de la capacidad de almacenamiento que tienen los talleres, por lo que puede autorizarle a cada productor entre 150 o 300 kg o incluso hasta una tonelada.

A pesar de que el dueño de esta empresa lleva varios años viviendo en Tultepec y por tanto ya ha establecido una mayor confianza con los productores locales, su relación con ellos se centra solo en las transacciones de compra-venta:

⁸⁵ En el siguiente capítulo haremos referencia a este problema, el cual es relevante para comprender el contexto institucional local que ha definido la trayectoria de desarrollo del SPL.

“Nuestra relación con los productores es buena, siempre y cuando se hagan claras las cosas, o sea que nos paguen al día las sustancias químicas que vendemos. Digo uno puede tener una buena relación con ellos, pero eso sí el negocio es el negocio. No sé si has escuchado el dicho de que el negocio no se mezcla con la familia y las amistades. Pero bueno hasta el momento no hemos tenido ninguna mala experiencia con ellos, y si tenemos confianza con ellos porque siempre nos pagan al día.” (Dueño de “Químicos Nacionales”).

El dueño de esta empresa al no pertenecer a la comunidad de Tultepec basa su confianza hacia los productores locales en la puntualidad y compromiso de estos últimos para realizar el pago de las sustancias químicas que adquieren; por lo que la pura transacción de compra-venta no les permite establecer relaciones y acuerdos de cooperación que faciliten el intercambio de ideas e información, que pudieran impulsar la innovación conjunta para mejorar los insumos y productos de la actividad pirotécnica. El intercambio de ideas se reduce solamente a las quejas que puedan tener los productores sobre una sustancia en específico, así como en su petición de introducir un nuevo químico para desarrollar un nuevo producto en sus talleres:

“Aquí traemos nuevos productos sólo cuando los productores nos los piden. No tenemos un acuerdo con ellos para desarrollar nuevas sustancias, o para mejorar las que ya usan en sus talleres, eso le compete a cada uno de los productores; digamos que nosotros sólo somos distribuidores y no nos metemos en cuestiones de producción. Los que vienen más seguido a pedir nuevas cosas son los que elaboran juguetería, pues hasta donde yo sé ellos tienen que innovar seguido en sus productos por la competencia que tienen aquí (Tultepec) y con los chinos.” (Dueño de químicos nacionales).

Por otro lado, los establecimientos que venden sustancias no controladas por la Sedena tienen una relación más estrecha con los productores locales porque la mayoría de sus dueños son originarios de Tultepec.⁸⁶ Por lo anterior existe una mayor confianza entre proveedores y productores, lo cual posibilita que en muchos casos los primeros “fien” los materiales cuando los productores no tienen el suficiente capital para iniciar la producción de sus talleres; y también les venden

⁸⁶ Estas casas de materiales están ubicadas junto a la zona de producción pirotécnica de “La Saucera”, lo cual ha motivado una mayor relación entre productores y proveedores.

sustancias químicas a los productores sin permiso de la Sedena; por lo que la confianza basada en las relaciones familiares o de amistad propicia una mayor solidaridad entre los productores y proveedores locales:

“Yo ya llevo muchos años vendiéndole sustancias químicas y materias primas a los productores, y pues te puedo decir que tengo una relación de amigos muy buena con los coheteros, quienes son los que me han dado esta chamba por años. A veces no tienen dinero para pagarme en el momento y claro que los aguanto, pues yo los comprendo porque hay años en los que de verdad está muerto esto de la pirotecnia. Siempre que un productor necesita algún material o materia prima nuevo, yo lo trato de conseguir porque ese es mi trabajo no, pues soy un proveedor.” (Juan Urbán, vendedor de materiales).

De este modo, los vendedores de las casas de materiales no controlados por la Sedena mantienen un continuo intercambio de información con los castilleros, ya que estos necesitan una amplia variedad de materias primas para la elaboración de sus productos. Por tanto, cuando el Castillero hace un pedido de algún químico o material, el proveedor hace un esfuerzo importante para conseguirlo, aunque sea fuera de Tultepec, como es el caso de la vara y el carrizo que consigue en Ozumba; la hilaza en el Distrito Federal, el papel desperdicio y los costales en los municipios de Coacalco y Cuautitlán, etc. A través de su compromiso, los proveedores fortalecen su relación con los productores, generando así una mayor confianza para asegurar la transacción. Sin embargo, estas relaciones se han quedado sólo en acuerdos informales, sin que impulsen una cooperación formal que pueda dar lugar a redes de aprendizaje que mejoren los procesos productivos de la pirotecnia en Tultepec.

De este modo, las relaciones entre proveedores y productores responden de forma circunstancial y/o espontánea a las necesidades del mercado, sin construir acuerdos a largo plazo que impulsen proyectos conjuntos de cooperación y aprendizaje para mejorar la competitividad del SPL. Así, la cooperación informal que mantienen productores y proveedores propicia que la producción pirotécnica responda de forma precaria a las demandas del mercado, sin desarrollar productos innovadores. Además, los proveedores muestran una actitud muy

pasiva ante las necesidades de los productores al no aprovechar su conocimiento sobre el proceso productivo pirotécnico para mejorar la calidad de los insumos que distribuyen en la localidad.

3.2.4 Relaciones hacia delante: comercialización

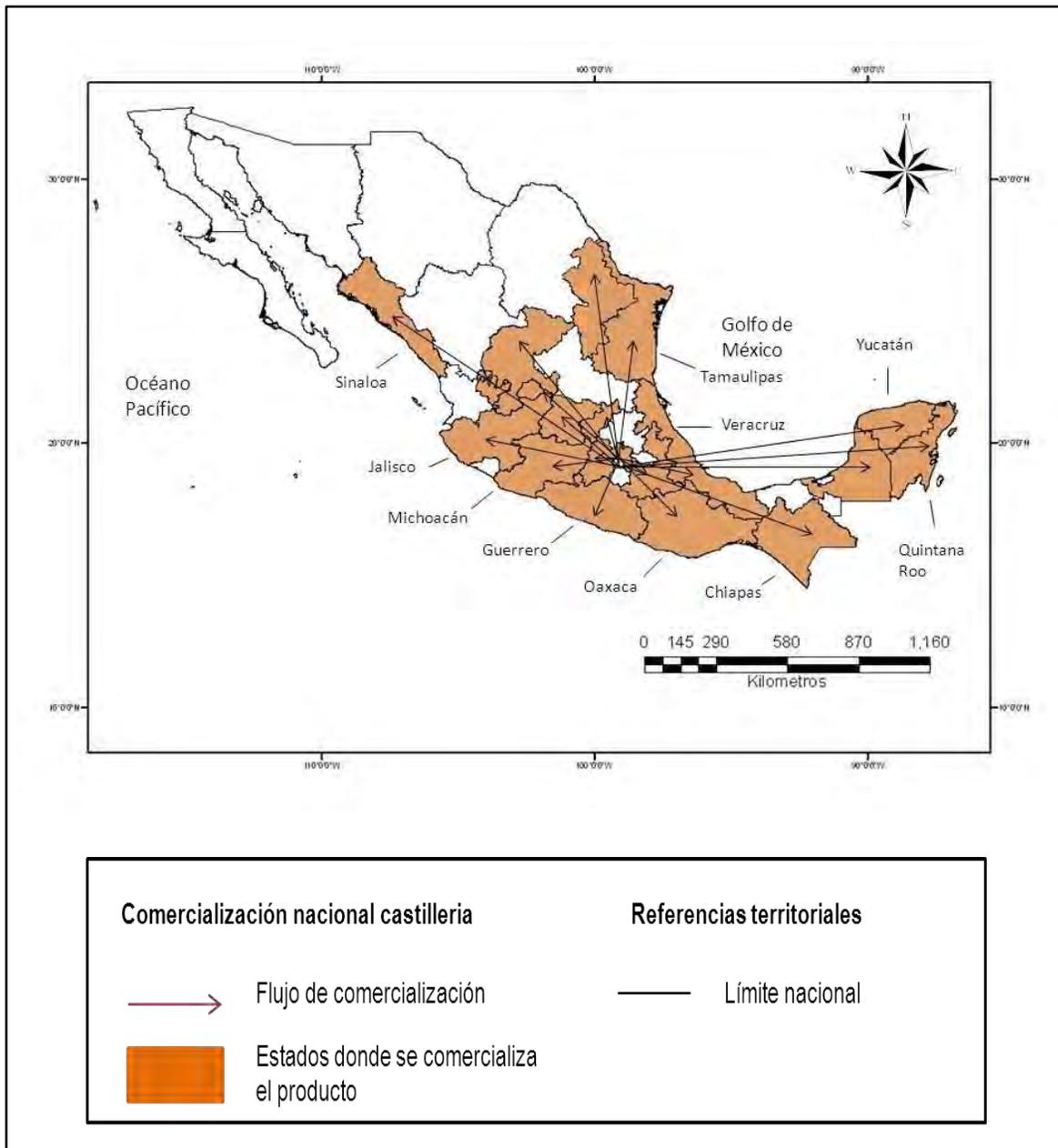
La comercialización es un factor clave en el desarrollo de los SPL, ya que ésta dirige los productos hacia diferentes mercados, que definirán la dinámica competitiva del sistema. En este proceso es de vital importancia la capacidad de los agentes económicos de ventas para articular las necesidades de los productores y las demandas de los mercados con el fin de impulsar la inserción de los SPL en mercados altamente competitivos (Tattara, 2003; Rabellotti, 1997). Por tanto, es necesario comprender los procesos de comercialización en función de los actores económicos y las relaciones que intervienen en diferentes escalas territoriales.

Los principales mercados de los productores pirotécnicos varían en función de la rama a la que pertenecen y del estatus legal de sus talleres. Los productores formales de castillos comercializan sus mercancías en diferentes estados de la región centro de México,⁸⁷ en el resto del país,⁸⁸ y Estados Unidos (ver Mapas 2 y 3). El sector informal de la castillería no presenta muchas diferencias en torno a sus mercados, la única diferencia es que sus productores jamás han exportado (ver Anexos, Cuadro 18).

⁸⁷ Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla, Tlaxcala.

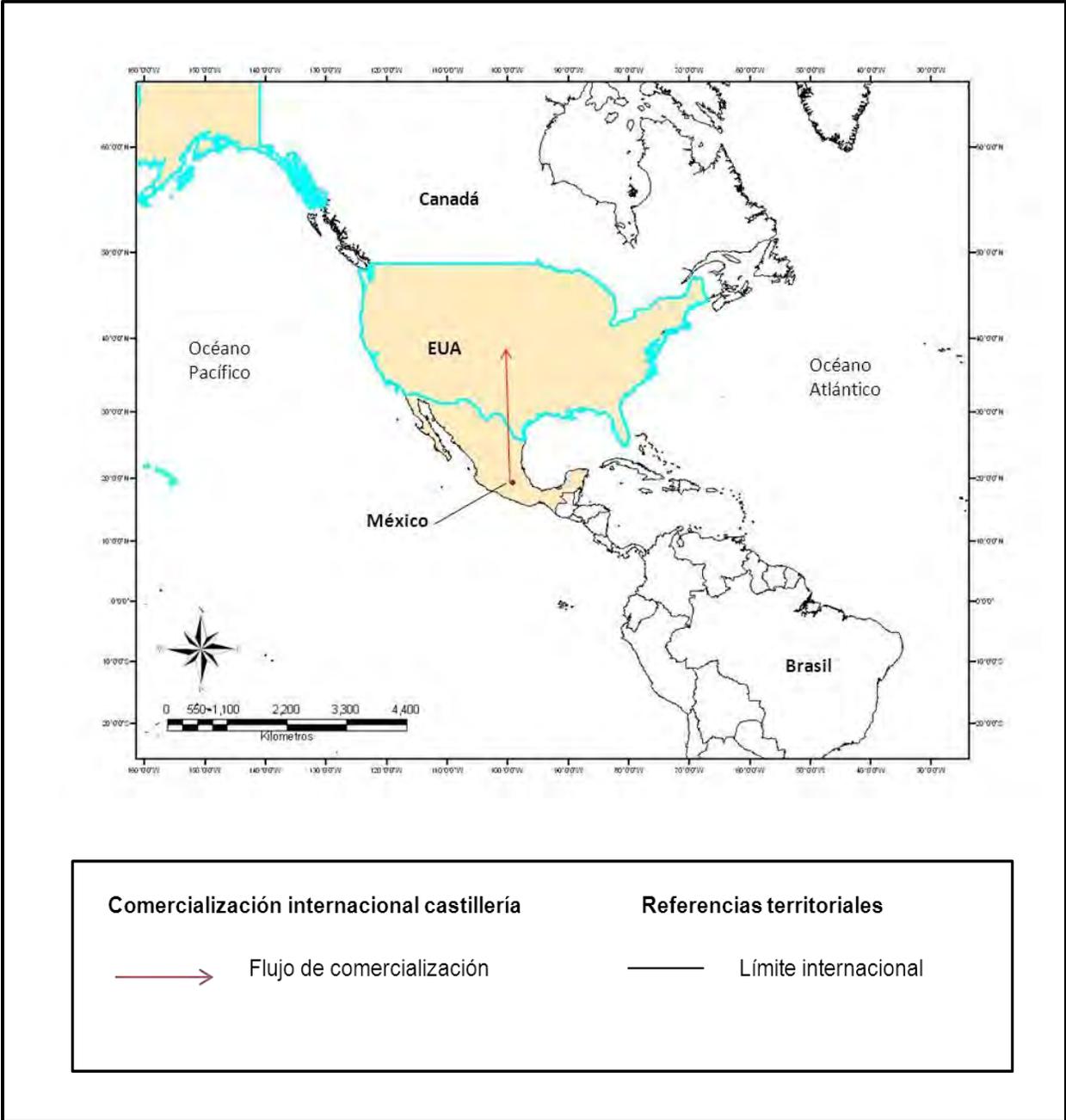
⁸⁸ Los castilleros encuestados hicieron referencia a los estados de Oaxaca, Guerrero, Chiapas, Veracruz, Mérida, Quintana Roo, Campeche, Michoacán, Guanajuato, Querétaro, Tamaulipas, Jalisco, Sinaloa, Agascalientes, Zacatecas.

Mapa 5. Flujos nacionales de comercialización de la rama de la castillería.



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 6. Flujos internacionales de comercialización de la rama de la castillería.



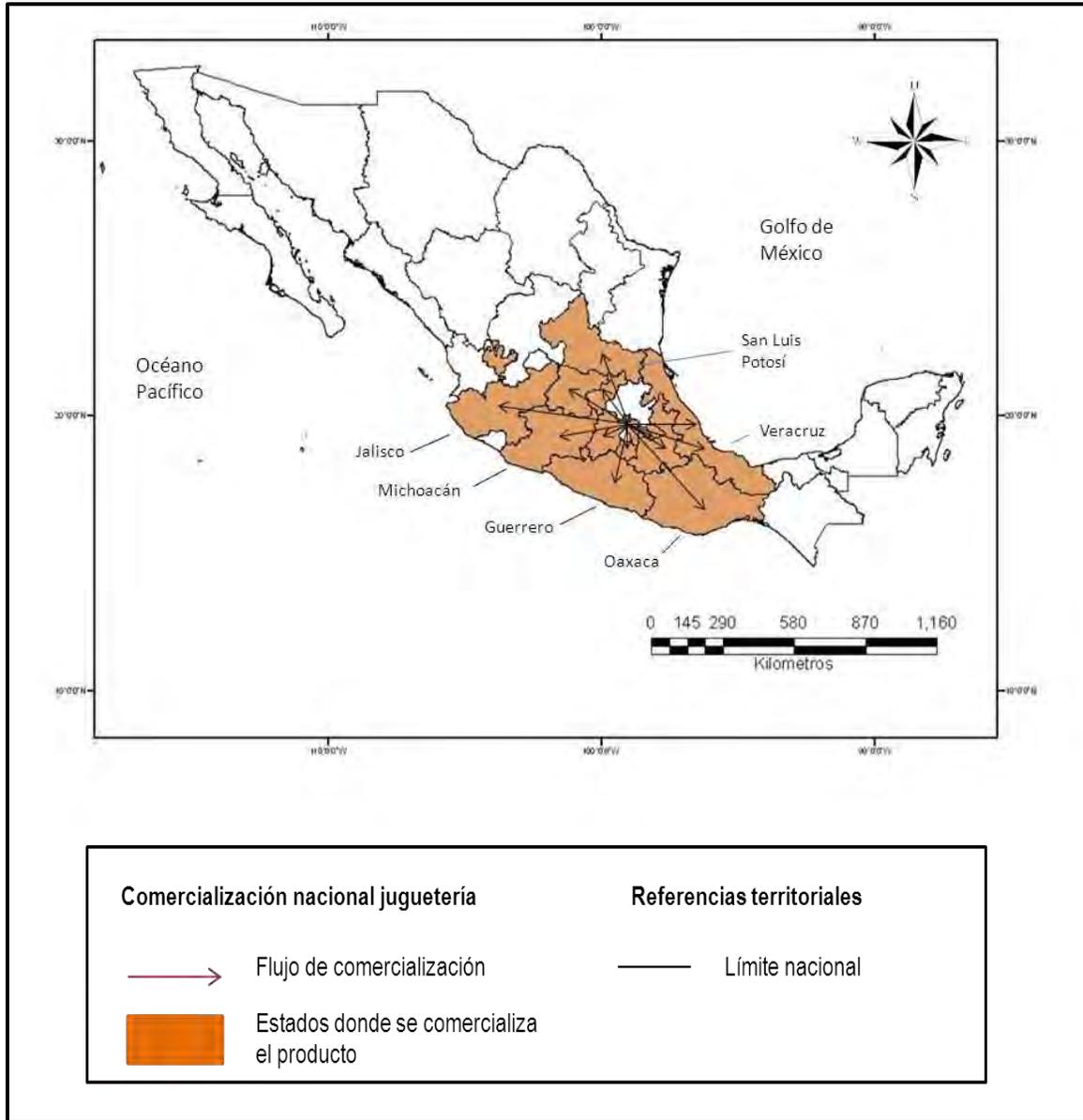
Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, los productores formales de juguetería venden sus productos principalmente en el mercado nacional,⁸⁹ en la región centro,⁹⁰ en la ciudad de México y en Tultepec (ver Mapa 3). En cambio, los productores informales de esta rama tienen un mercado más limitado, ya que sus productos se distribuyen solamente en Tultepec y la Región Centro, lo cual se debe en gran parte a que estos productores no tienen control de los mercados de sus productos y, por tanto, dependen de la compra de los comerciantes e intermediarios locales (ver Anexos, Cuadro 18).

⁸⁹ Los jugueteros encuestados señalaron que los principales estados en los que se venden sus productos son: Oaxaca, Guerrero, Veracruz, Guanajuato, Michoacán, San Luis Potosí, Querétaro, Puebla, Morelos.

⁹⁰ Principalmente en el Estado de México, en los municipios aledaños a Tultepec como Coacalco, Cuautitlán, Tultitlán, Nextlalpán, Ecatepec.

Mapa 7. Flujos nacionales de comercialización de los productores formales de juguetería.



Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, los productores que se dedican a ambas ramas de la pirotecnia tienen un mercado amplio en la Región centro y en el país.⁹¹ Sólo en el sector informal se presentó el caso de un productor que comercializa también sus productos en la ciudad de México (ver Anexos, Cuadro 18).

⁹¹ Son prácticamente los mismos estados mencionados por los castilleros y jugueteros.

En general, los castilleros y jugueteros formales de Tultepec abastecen de productos a una buena parte del mercado pirotécnico nacional, lo cual evidencia la jerarquía de la producción tultepequense en el país, por encima de otros centros importantes de producción pirotécnica ubicados en municipios del Estado de México, Jalisco y Michoacán. En contraste, los productores informales de juguetería enfrentan muchos problemas para comercializar sus productos, debido a la escasa intervención que tienen sobre sus mercados. Por tanto, es de gran relevancia comprender las diferentes estrategias de comercialización entre los productores formales e informales de Tultepec, así como sus relaciones con otros agentes económicos que les permiten distribuir sus productos en los mercados.

En Tultepec existen cinco principales vías de comercialización de los productos pirotécnicos: 1) con clientes fijos que tienen confianza en sus productos; 2) venta al menudeo; 3) los familiares y amigos les ayudan a vender sus productos; 4) a través de intermediarios o acaparadores; y 5) por el contacto con clientes en el extranjero a través de ferias y eventos de la pirotecnia (ver Anexos, Cuadro 19).

El contacto directo con los clientes es una forma de comercialización muy común entre los productores pirotécnicos autorizados de Tultepec. Los castilleros acostumbran a dirigirse directamente con las autoridades de los municipios para ofrecerles sus servicios en las fiestas conmemorativas o religiosas; una vez que realizan las quemas, si el cliente queda satisfecho contrata al mismo productor en las fiestas de los siguientes años, y entonces comienza así una relación productor-cliente personalizada que se basa en la confianza adquirida por la calidad y puntualidad del primero. Por su parte, algunos productores jugueteros en época de alta demanda se dirigen a diferentes mercados pirotécnicos del país a buscar clientes; una vez que los clientes les hacen un pedido, acuerdan un precio y los tiempos de entrega, y si la transacción beneficia a las dos partes por igual se prolonga el acuerdo y desarrollan una relación más personalizada, la cual implica que haya una interacción constante entre el productor y el cliente. Las palabras de

Ricardo Sánchez (Castillero) y Saúl Alcantara (juguetero y castillero) ilustran lo anterior:

“Nuestras ventas se basan principalmente en los contactos que hacemos directamente con los ayuntamientos u organizaciones religiosas para hacer nuestras quemas. Nosotros salimos a buscar al cliente, pero como nosotros hacemos bien nuestro trabajo entonces después el cliente viene a buscarnos a nosotros. Y bueno, nosotros ya tenemos clientes de años; te digo que son clientes que nos siguen buscando por la calidad de nuestros trabajos, y confían en que no les fallamos con las quemas.”

“Más que nada en este taller ya tenemos clientes de años, pues eso de depender de los acaparadores o de los clientes variables le da mucha incertidumbre a nuestro trabajo, por eso yo agarro mi camioneta cada año y me voy a pueblar por Veracruz, Puebla, Guanajuato y San Luis Potosí para buscar los mercados escondidos de cohetes. Cuando encuentro a nuevos clientes les ofrezco mis productos, y veras que así he conseguido varios clientes, clientes de los buenos eh, de los que vienen hasta a Tultepec a visitarme para hacer el trato y asegurar que les tenga el pedido completo. Te estoy hablando de clientes que confían en mi producto y sobre todo en mi persona, y por eso me compran cada año”.⁹²

Asimismo, la comercialización de los productos de juguetes pirotécnicos, tanto formales como informales, depende en gran medida de los clientes fijos que tienen en el “Mercado de Artesanías Pirotécnicas San Pablito” en Tultepec. Estos clientes han sido principalmente los comerciantes originarios del municipio, quienes mantienen una relación más personalizada con los productores por los vínculos familiares y de amistad que comparten en la comunidad, lo cual les ha permitido coordinarse con los productores para establecer un precio benéfico para ambas partes. Sin embargo, en años recientes la asociación del Mercado de San Pablito ha enfrentado problemas internos por las diferencias entre los comerciantes originarios de Tultepec que buscan un precio más justo para los pirotécnicos, y los que han llegado de otros municipios, quienes no mantienen relaciones cercanas con los productores y por tanto sólo buscan maximizar sus beneficios. Lo anterior ha propiciado serios desacuerdos en torno a los precios de los productos en el mercado y, en particular, una mayor desarticulación entre los

⁹² Sin embargo, esta vía de comercialización se ha limitado de forma importante en los últimos años por los altos índices de delincuencia que presentan varios estados, por lo cual varios productores locales han sufrido asaltos o secuestros en el intento de comercializar sus productos.

productores y comerciantes, que afecta directamente la competitividad del SPL.⁹³

En palabras de Alicia Reyes, comerciante de cohetes originaria de Tultepec:

“En el mercado enfrentamos problemas sobre todo con los vendedores del grupo de los 100, que no son de aquí y por tanto hacen lo que quieren en el mercado. Estos vendedores siguen las reglas a su modo y por eso es que no respetan el estándar de precios que establecemos los que somos de aquí con la mesa directiva. La mesa directiva está integrada por comerciantes que también son pirotécnicos o que tienen familia y amigos cercanos que se dedican al cohete. Por eso es que pensamos en los productores cuando establecemos los precios del producto, pues sabemos del gasto y riesgo que tienen en sus talleres para elaborarlo. Muchos de estos comerciantes que vienen de fuera nada más están buscando su propio beneficio y no les importa el trabajo del productor de Tultepec; por eso les pagan el producto a un precio muy bajo, y lo sacan al mercado bien barato. Y también meten mucho cohete chino en el mercado, y también venden cohetes más baratos de otras partes del país, como es el cometa de Tlaxcala que está casi a la mitad de precio del cometa de aquí (Tultepec). Por eso digo que esos comerciantes que no piensan en el trabajo de los coheteros, nos están afectando mucho a todos los que nos dedicamos a la pirotecnia en Tultepec, llámese productor, vendedor de materias primas o a los propios comerciantes.

Para los jugueteros otra vía de comercialización importante es a través de la venta al menudeo y mayoreo. La primera se presenta a través de los clientes que compran pequeñas cantidades de cohetes para uso personal en los puestos que tienen los productores en el “Mercado de San Pablito”. Estos clientes son principalmente niños y jóvenes de Tultepec o los municipios cercanos (Cuautitlán, Tultitlán, Coacalco, Ecatepec), que sólo adquieren los productos para consumirlos en celebraciones importantes. Por otra parte, la venta al mayoreo se lleva a cabo con los clientes que adquieren el cohete para después revenderlo. Estos clientes adquieren cada año los cohetes con el mismo productor, debido a que confían en su puntualidad y calidad de sus productos, y también están satisfechos con los precios que ofrecen. Con respecto a estas dos formas de ventas, Rogelio López (productor de juguetería) comenta:

⁹³ El siguiente capítulo ahondaremos más en esta problemática de los comerciantes del mercado de San Pablito, la cual ha afectado negativamente la articulación y trayectoria del SPL.

“La mayoría de las ventas de mi taller las hacemos en el local que tenemos en el mercado de San Pablito, ahí mi esposa atiende el negocio y se dedica de lleno a las ventas mientras yo estoy acá en el taller produciendo. Tenemos dos tipos de clientes: los que compran poco y se van, y quien sabe si vuelvan a regresar, y los que compran mucho y se quedan con nosotros, y vienen año con año a comprarnos el cohete porque les sale de buena calidad y buen precio con nosotros, y ellos pues ya lo revenden aparte”.



Foto 10. Mercado de Artesanías Pirotécnicas San Pablito.

Asimismo, las relaciones familiares y de amistad permiten que los productores locales establezcan redes de comercialización más amplias. A través de los contactos de las familias y los amigos muy cercanos los productores pueden traspasar clientes, pero este traspaso se presenta sólo en el caso de que el vínculo de confianza sea muy fuerte; es decir con hermanos, amigos o compadres con los que ha construido una amistad desde la infancia, con quienes tienen la certeza de que más adelante recibirán un favor de su parte. Así, la confianza y la reciprocidad juegan un rol determinante para que se presente la cooperación al nivel del mercado (Chauca, 2011). Sin embargo, con la fuerte competencia que existe actualmente en el mercado pirotécnico, este tipo de cooperación ha disminuido por las estrategias de producción y comercialización cada vez más individualizadas en el SPL. En palabras de Juan Robles (Castillero):

“Entre hermanos nos apoyamos mucho. No sólo en el taller, sino también en la venta, por ejemplo si un día yo no tengo una quema y me quedo sin trabajo, si a mis hermanos les sale más de una quema, pues me pasan una, y viceversa. Te digo que nos apoyamos mucho y nunca nos dejamos

morir solos entre hermanos. Con los amigos y compadres es otra historia, a ellos solo si les tengo mucha confianza; digo sólo si deveras sé que no me van a traicionar, entonces si les paso algún cliente porque sé que más adelante si los necesito ellos me ayudarán a vender. Y es que realmente a veces está bien mal esto de la pirotecnia, y si no te ayudas con tus allegados, pues con quién más lo haces. Aunque como está la crisis pirotécnica ahorita, ya cada vez nos ayudamos menos.”

Los acaparadores o intermediarios representan otra vía importante de comercialización para los productos de juguetería, los cuales aprovechan su amplio conocimiento sobre el mercado para distribuir el producto alrededor del país e incluso en otros países. Sin embargo, la percepción que tienen los productores locales sobre ellos es muy contrastante. Por un lado, existe el reconocimiento de que los acaparadores son muy necesarios para la comercialización y distribución de los productos, debido en gran parte a que muchos de los productores locales cuentan con un conocimiento limitado del mercado y por tanto, no tienen la capacidad de vender los productos por su cuenta; pero, en contraste, los productores los perciben también de forma negativa porque siempre les compran el cohete a un precio muy bajo, y además dependen fuertemente de ellos para vender sus productos en la época de menos demanda. A continuación presentamos dos opiniones opuestas sobre los acaparadores:

“Desgraciadamente los que se terminan llevando una buena cantidad de dinero son los acaparadores, quienes ganan mucha lana a costilla del pueblo, siempre ha sido así a través de la historia de la pirotecnia. Los acaparadores son los que más ganan. Y yo antes le vendía cohetes a los intermediarios pero realmente se trata de buscar mejores condiciones de trabajo y de precios, y pues creo que venderles a los acaparadores no es lo más justo. Pero lo más importante es respetar las condiciones de trabajo, porque ni modos que explotemos a los trabajadores y que uno trabaje sin ninguna retribución, por eso es que buscamos un mejor precio porque así nos beneficiamos todos: desde los comerciantes, hasta los productores, los trabajadores y los vendedores de insumos. Entonces debemos buscar que seamos parejos en esto y como te repito que haya mejores condiciones de trabajo.” (Rodrigo Hernández, productor informal de juguetería).

“Para mi taller los acaparadores sí son importantes, a diferencia de lo que dicen muchos productores de aquí de Tultepec que les pagan mal y que no les conviene. A nosotros los acaparadores nos aseguran nuestros mercados, pues ellos saben cómo llegar a vender a diferentes partes de México, y también en otros países. Por ejemplo yo sé que mi producto se va a Chiapas, Quintana Roo y Campeche gracias a los acaparadores. Pero

además se vende en países de Centroamérica como Guatemala, El Salvador, Honduras, y esto gracias a ellos que tienen la habilidad de vender. Si no fuera por ellos nuestro producto no llegaría tan lejos. Los acaparadores también han sido importantes para mi taller porque ellos son los únicos que nos compran el cohete durante los tiempos muertos, y si no fuera por ellos no podríamos trabajar todo el año en esto.” (Fabián García, productor informal).

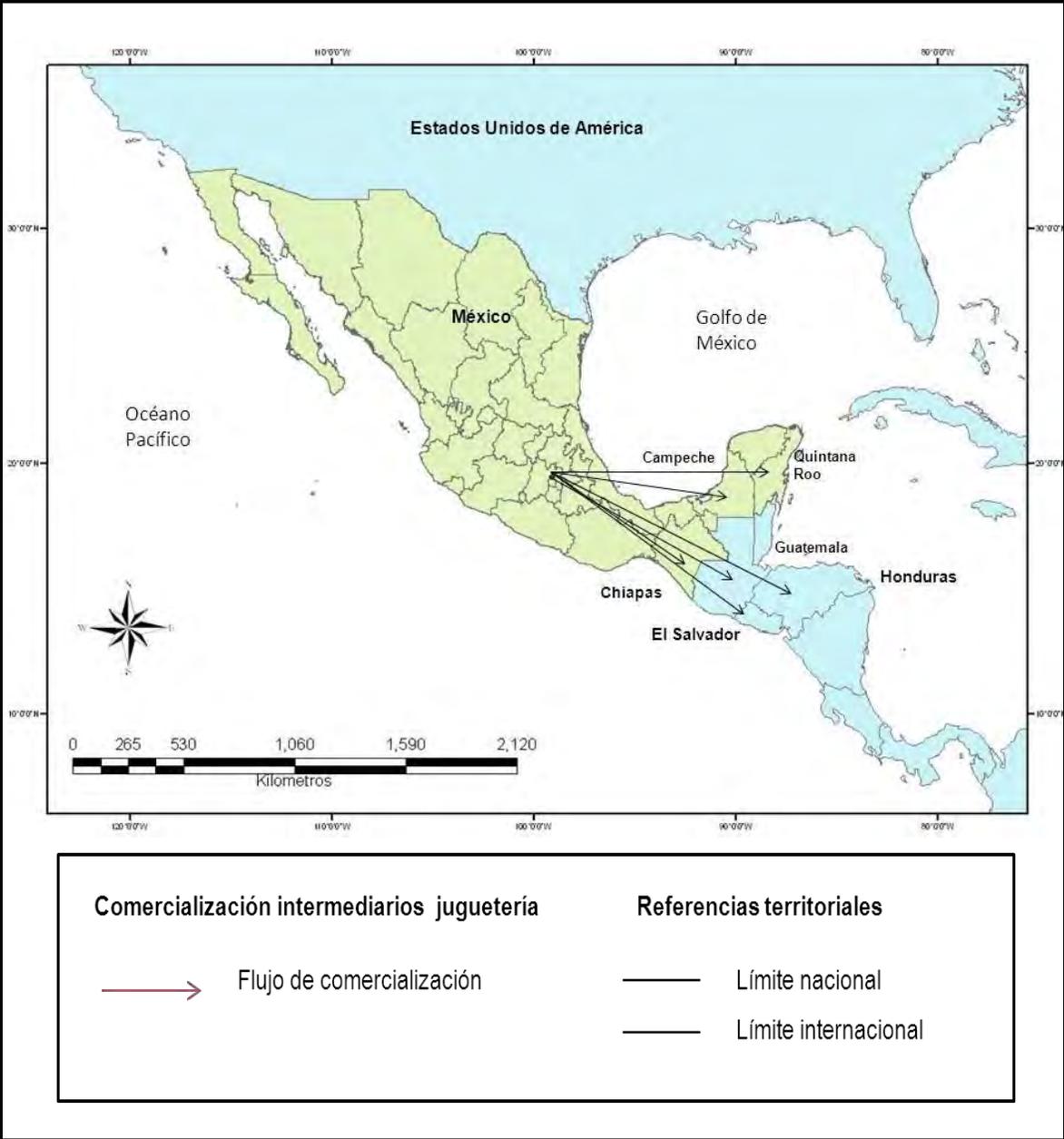
La valoración negativa de los acaparadores por parte de los productores en Tultepec, la vemos reflejada también en las respuestas de los encuestados. Son 5 de los 12 productores de juguetería, tanto formales como informales, quienes respondieron negativamente a la pregunta ¿confía en los intermediarios?, mientras otros 5 dijeron tener una confianza de nivel medio hacia ellos (ver Anexos, Cuadro 20). Los problemas con los acaparadores más mencionados por los productores fueron: 1) El pago por debajo de los precios de los productos, 2) Limitaciones para vender el producto por cuenta propia, y 3) Impuntualidad en cuanto a los pagos (ver Anexos, Cuadro 21). La percepción negativa sobre los acaparadores se explica principalmente por su lógica de acción, la cual responde primordialmente al interés de obtener más ganancias comprando a bajos precios en épocas de baja demanda. Además, la venta de los productores por su cuenta está limitada porque en algunos casos los acaparadores tienen acuerdos con las autoridades de los municipios y estados para que sólo puedan vender ellos en los mercados. Así que cuando llega un productor a vender su producto en estos mercados, las autoridades les impiden hacerlo por el convenio previo que ya tienen con el acaparador. Estas dinámicas monopólicas de control de los mercados se presentan principalmente en las ciudades que tienen una alta demanda de cohetes:

“Sí, pasa que cuando uno va a vender el cohete a plazas importantes como Monterrey, Guadalajara, Morelia o Veracruz, las autoridades no te lo permiten porque resulta que un acaparador ya tiene controlado ese mercado, o sea que hace su trato con las autoridades para tener el derecho de exclusividad de venta en esa ciudad.” (Juan González, productor formal de juguetería).

En contraste con lo dicho previamente, los productores de juguetería sin permiso observan ciertos beneficios por vender su producto a los acaparadores, quienes a

pesar de pagar el producto a un precio más bajo y tardar más tiempo en pagarles, aseguran la venta de su producto todo el año en distintos mercados, distribuyéndolo en zonas cercanas a Tultepec, pero también en los estados fronterizos del país y, en algunos casos, en países de Centroamérica como Guatemala, El Salvador y Honduras. El mapa 5 muestra los flujos de comercialización de los productos de juguetería que es impulsada por los intermediarios/acaparadores en estados más alejados de Tultepec, y en algunos países de Centroamérica.

Mapa 8. Flujos de comercialización de los intermediarios/acaparadores en la rama de la juguetería.



Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, el único productor entrevistado que ha exportado sus productos al extranjero es Juan Robles, quien le vende “bombas” a una empresa estadounidense dedicada a la compra-venta de productos pirotécnicos en ese

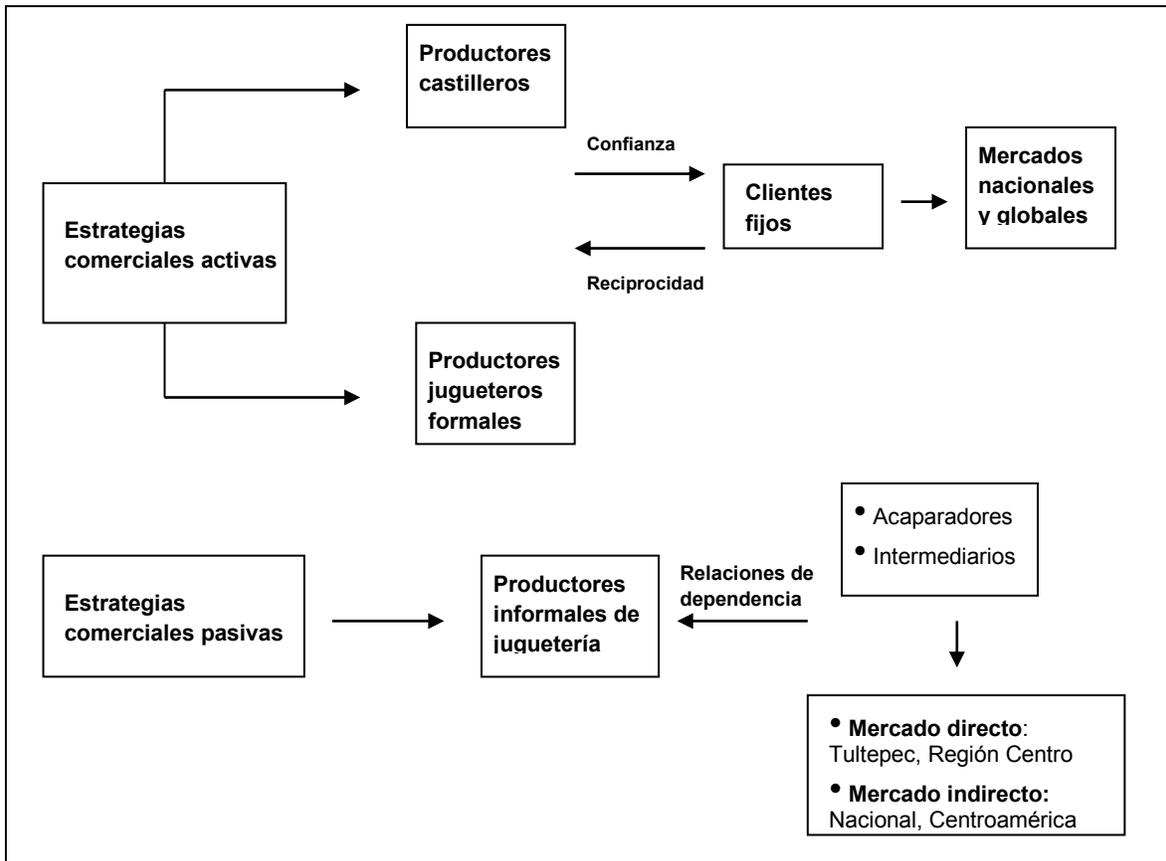
país. El contacto con esa empresa comenzó veinte años atrás en una feria de fuegos pirotécnicos en Michoacán, en la cual conoció a una mujer de origen estadounidense, que años después lo puso en contacto con los dueños de la compañía de Estados Unidos, quienes al conocer el trabajo pirotécnico del productor Robles se interesaron en importar sus productos. Después de varias negociaciones, la empresa estadounidense le hizo un pedido importante de bombas, para el cual el productor tuvo que modificar todo el proceso productivo de su taller, introduciendo materiales y sustancias químicas más sustentables, contratando a más trabajadores e invirtiendo más en tecnología. Por su parte, la empresa realizó todos los trámites con las autoridades mexicanas y estadounidenses, aprovechando su estatus comercial y legal, con el fin principal de minimizar las restricciones de la aduana de su país. Así, se desarrolló exitosamente la exportación 10 años antes, y desde entonces el productor Juan Robles y la empresa estadounidenses han mantenido la transacción compra-venta basada en la confianza por el cumplimiento de ambas partes:

En definitiva, las experiencias de comercialización de los productores de Tultepec contrastan en función de la rama a la que pertenecen y del estatus legal de sus talleres. Por un lado, los castilleros mantienen una postura más activa hacia los mercados, consiguiendo a sus clientes a través del contacto directo, sin depender de un intermediario en la relación compra-venta, lo cual les ayuda a construir una relación más personalizada con el cliente y, a su vez, establecer acuerdos más largos. Además, el desarrollo de productos específicos/diferenciados les ha permitido a estos productores ampliar sus mercados y tener una hegemonía en el mercado nacional en torno a esta rama. En cambio, en la rama de la juguetería existe una mayor incertidumbre hacia los mercados, ya que si bien algunos productores formales tienen un mayor control del mercado mediante la relación de confianza que establecen con sus clientes fijos, una gran parte de las ventas de la rama depende de las estrategias de comercialización de los acaparadores/intermediarios, las cuales están orientadas a maximizar sus ganancias pagando el precio más bajo de los productos, lo cual propicia que los

productores tengan un mínimo control de sus mercados y que mantengan una relación de subordinación con los acaparadores. Lo anterior les ha impedido diseñar productos diferenciados que les permitan ser más competitivos en los mercados. Asimismo, no existe en Tultepec una asociación de productores que impulse estrategias conjuntas de comercialización en la actividad pirotécnica, lo cual limita la competitividad y el alcance de los mercados del SPL.

De este modo, podemos afirmar que la cadena productiva de la pirotecnia en Tultepec se caracteriza principalmente por la presencia de vínculos débiles hacia atrás y hacia delante de los talleres, lo cual dificulta el desarrollo de cadenas de producción que generen economías de escala para mejorar la competitividad de la actividad; por lo que a pesar de la presencia de lazos fuertes de amistad y familiares entre los productores, desafortunadamente estos no han logrado consolidarse en relaciones de cooperación estables y duraderas que motiven la articulación del SPL.

Esquema 7. Estrategias de comercialización del sistema productivo pirotécnico de Tultepec.



Fuente: Elaboración propia.

3.3 Redes horizontales: entre la cooperación y la competencia.

3.3.1 Relaciones de cooperación

Las relaciones horizontales de cooperación son fundamentales para el desarrollo de la confianza que disminuye la incertidumbre y los costos de transacción en los SPL. Este tipo de relaciones surgen a partir de las acciones colectivas de un conjunto de empresas que producen un mismo bien, las cuales cooperan y compiten a la vez en el mismo mercado y entorno territorial. La cooperación interempresarial puede dar lugar a redes económicas, sociales e institucionales

que impulsen la conformación del capital social que promueva una competencia equilibrada en los mercados que constituyen a los SPL.

En el sistema productivo pirotécnico de Tultepec, las relaciones entre los talleres se definen principalmente por dos elementos de la atmósfera sociocultural:⁹⁴ 1) la **percepción del taller como un patrimonio familiar**,⁹⁵ que origina la conformación de un capital social al interior de las familias y b) las **relaciones comunitarias vinculadas al oficio pirotécnico** que motivan la cooperación informal entre los productores locales. Asimismo, otro factor clave que influye en el desarrollo de las relaciones de cooperación es **el riesgo** relacionado con la actividad pirotécnica, ya que existe en la comunidad una fuerte cohesión entre los productores para brindarse apoyo en caso de que algún taller sufra un accidente. Así, las relaciones familiares y comunitarias se convierten en las vías de cooperación más importantes entre los productores locales, las cuales definen el tejido socio-productivo de la producción pirotécnica en Tultepec.

La principal vía de cooperación en Tultepec se presenta a través de las relaciones familiares, las cuales permiten la conformación de redes económicas y de aprendizaje al interior de la familia. Esta forma de cooperación es más frecuente entre los productores castilleros, quienes pertenecen a familias de larga tradición pirotécnica.

El principal factor que motiva la cooperación al interior de las familias es la necesidad de los productores por responder a las demandas del mercado, lo cual

⁹⁴ Unidad más importante de organización de la producción y el mercado en Tultepec. Los denominamos talleres por los altos niveles de informalidad que presentan en su organización, lo cual les impide desarrollar la coordinación adecuada para conformar un mercado altamente especializado.

⁹⁵ Saraví (1994) identificó que la concepción del *taller como un patrimonio familiar* en la comunidad de San Mateo Atenco, era un rasgo de la atmósfera sociocultural local que limitaba la construcción de redes de cooperación entre empresas. Por tanto, dadas las similitudes entre los contextos socioculturales de San Mateo y Tultepec, consideramos adecuado el uso de este término para explicar la jerarquía de los talleres familiares en la organización del mercado local.

se refleja en los altos niveles de complementariedad productiva entre familiares cercanos, que les permiten a los talleres disminuir sus costos de producción:

“En mi taller trabajamos juntos mis hermanos y yo, o sea cada uno tiene su propia producción, pero cuando son épocas fuertes nos apoyamos para sacar los pedidos, o sea que nos dividimos el trabajo, por ejemplo a uno le toca hacer las luces, a otros las bombas, a otros las ruedas y así, hasta que nos dividimos para que cada uno vaya a realizar las quemas”. (Juan Robles, productor de castillos).

“La verdad es que sin el apoyo de los familiares no sería posible sacar las quemas que tenemos en septiembre y diciembre, que son los meses de más chamba. Por eso siempre le pido apoyo mis familiares, principalmente hermanos e hijos, que son en los que uno realmente puede confiar porque entienden y comparten tus necesidades, y por tanto es difícil que te queden mal; en cambio un primo, tío o sobrino, es más difícil confiar porque ellos tienen otros proyectos en sus talleres.” (Ricardo Sánchez, productor de castillos).

En estos fragmentos de entrevistas podemos observar que la cooperación familiar es necesaria durante las épocas de mayor demanda, en las que la capacidad productiva del taller es limitada para concretar sus objetivos de mercado. Esta cooperación está basada en la confianza creada en función de las relaciones familiares, que facilitan los acuerdos entre los productores para establecer una complementariedad productiva que les permita responder a las demandas del mercado. Sin embargo, esta confianza se genera sólo cuando el vínculo de parentesco es muy cercano; es decir que los productores confían únicamente en sus hermanos o hijos para establecer una cooperación productiva que les permita disminuir los costos y tiempos de producción, lo cual no pone en riesgo las necesidades y expectativas de sus talleres.

De esta manera, las relaciones de cooperación familiar que establecen los productores locales se traducen en la conformación de un capital social basado en la reciprocidad y confianza que surgen de la complementariedad productiva. Así, la cooperación al interior de las familias origina redes horizontales que facilitan la disminución del costo de las transacciones entre los productores familiares, mismos que se coordinan a través de la confianza mutua para intercambiar

información, economizar los costos de producción de sus talleres y disminuir la incertidumbre que impera en el mercado local. Sin embargo, esta cooperación no ha permitido a los productores establecer alianzas con otras familias, lo cual limita el desarrollo de redes productivas y de aprendizaje en el SPL; por lo que el sistema presenta bajos niveles de complementariedad productiva, consolidando al taller como el mecanismo de organización económica dominante en Tultepec.

Por otro lado, al nivel de la comunidad se desarrollan vías de cooperación informal basadas en las relaciones de amistad y compadrazgo. Esta cooperación informal responde primordialmente a las necesidades de los productores en las épocas de mayor demanda, a la necesidad de intercambiar información para evitar accidentes en los talleres, y a las prácticas religiosas que definen las relaciones comunitarias en Tultepec.

La cooperación informal en Tultepec se fundamenta en el capital social comunitario construido históricamente por los actores locales a través de la socialización cotidiana de las normas y pautas de comportamiento que llevan a cabo por medio de lazos sociales en los ámbitos del trabajo, la familia y la comunidad. Así, esta cooperación se basa en los valores de confianza y reciprocidad que estimulan la solidaridad entre los actores locales para responder a sus necesidades.

Una de las formas de cooperación informal que se desarrolla en Tultepec se presenta a través del intercambio de materiales y herramientas, lo cual es denominado por los productores locales como el “trueque”. Éste se lleva a cabo por medio de las redes familiares, de amistad y de compadrazgo, que posibilitan el préstamo de recursos materiales en las épocas de alta demanda, cuando los insumos comienzan a agotarse en los negocios de los proveedores. Se le denomina “trueque” porque el productor que presta un recurso, en este caso un insumo o un instrumento de trabajo, será recompensado por el otro productor de la misma manera. Por tanto, las relaciones de “trueque” están basadas en el

establecimiento de favores mutuos. En el cuadro 22 (ver Anexos) vemos que 24 productores encuestados desarrollan este tipo de cooperación informal, lo cual muestra su importancia para el funcionamiento del SPL en épocas de alta demanda. En palabras de Alejandro Manríquez:

“Cuando viene un cuate pirotécnico y me dice: no pues préstame un poco de material porque no tengo para empezar a trabajar o déjame mezclar unas cosas en el molino, pues yo no tengo ningún problema y les doy chance, pero eso sí, sólo si me regresan bien las cosas, o sea si te presto un kilo de azufre, me regresas un kilo de azufre, o si te paso un bote de clorato, me regresas la misma cantidad; o por ejemplo si presto una herramienta, pues me la tienen que regresar al poco rato porque aquí también las utilizamos mucho; por eso te digo que tiene que ser sólo a gente de confianza, digo como cuates, primos o hermanos, porque luego ya no te regresan las cosas. Pero con mis familiares y los cuates si nos podemos estar prestando cosas, porque sabemos que las regresamos y pues siempre el apoyo es importante porque no estamos solos en la pirotecnia.

Sin embargo, en el mismo cuadro 22 (ver Anexos) es posible observar que la cooperación informal se desarrolla más frecuentemente entre los productores de la rama de la castillería; es decir, que los 7 productores de esta rama que fueron encuestados reconocieron establecer este tipo de cooperación; mientras que de los 17 productores jugueteros encuestados, 11 intercambian herramientas o materiales con otros productores. Esta diferencia se debe primordialmente a que en la rama de la juguetería existe una mayor desconfianza por la saturación del mercado, y las estrategias de sobrevivencia que prevalecen entre los productores informales ante la escasez de capital.

Asimismo, el riesgo latente de los accidentes en la actividad pirotécnica ha sido otro factor que ha motivado a los productores locales a establecer relaciones de cooperación informal, las cuales se presentan a través de intercambios de información sobre las actividades riesgosas en los talleres, o proporcionando apoyo durante los accidentes. Así, esta cooperación permite que durante los accidentes los productores apoyen al taller afectado rescatando a los heridos, a levantar los escombros y, principalmente, a evitar que los medios de comunicación

obtengan la nota del taller accidentado, ya que según los productores estos últimos afectan el prestigio y la imagen de la actividad pirotécnica de Tultepec, lo cual impacta indirectamente en el desempeño económico de la actividad. Posteriormente, cuando ya ha pasado el accidente suele haber un alto flujo de información entre los productores locales para tratar de difundir las causas que originaron el accidente, y así disminuir los riesgos de la producción de sus talleres:

“Yo pienso que es muy importante hablar con los pirotécnicos que han tenido accidentes antes porque así puedes evitar que te pase uno. Por eso en Tultepec siempre decimos: Hay que aprender de los errores de los demás para evitar más accidentes en el pueblo. Y pues es que en un accidente hasta se nos olvida quién nos cae mal, o todo lo de la competencia, primero es la integración del compañero afectado y el prestigio de Tulte.” (David Martínez, productor de castillería y juguetería).

“Es bien importante intercambiar información en lo referente a los materiales, para saber cómo distinguir si un material está bien o mal, porque es muy importante el manejo adecuado de los materiales, pues yo siempre he dicho que una forma importante de evitar los accidentes es a través de la comunicación con otros pirotécnicos sobre nuestros errores, sobre los riesgos de la combinación de materiales. Así podemos disminuir las tragedias.” (Alejandro Cortés productor de castillería y juguetería)

La cooperación entre los pirotécnicos en torno a los accidentes se ha materializado en la conformación de una asociación llamada “Grupo Ayuda Mutua”, que se constituye como un seguro para apoyar a los pirotécnicos cuando sus talleres tienen algún accidente. Este grupo alberga actualmente a unos 25 productores (castilleros y jugueteros), quienes dan una cooperación de 100 pesos por cada reunión, las cuales realizan cada quince días. Los únicos requisitos que deben cumplir los pirotécnicos para pertenecer a esta asociación son: pagar las cuotas debidamente, asistir a las reuniones y ser permisionarios de la Sedena, es decir estar asentado en la zona de producción pirotécnica “La Saucera”. Esta asociación brinda apoyo a los pirotécnicos cuando hay algún accidente, con respecto a este tema Raúl Vázquez comenta:

“Cuando tuve un percance hace algunos años, los de la asociación me pusieron las láminas, los moldes y las tablas del taller, nos ayudaron a escombrar y nos dieron material para que volviéramos a trabajar. La ayuda

de esta asociación es exclusivamente ayudar al pirotécnico cuando tiene un accidente, y cuando hay un herido grave pues le damos prioridad a él y el dinero se destina a ayudarlos con los gastos médicos. En pocas palabras, ayudamos a que los pirotécnicos se levanten no sólo moralmente, sino también que levante su taller y vuelvan a trabajar.”

Las relaciones de cooperación informal entre los productores se desarrollan principalmente a partir de la convivencia continua en las fiestas religiosas de los barrios,⁹⁶ en las cuales realizan un trabajo especial como ofrenda para el santo que se celebra en dichas fiestas. Estas fiestas son muy importantes para los productores porque en ellas se relacionan y comunican con otros pirotécnicos:

“En las fiestas del barrio los pirotécnicos siempre le regalamos algo al santito, por ejemplo este año le vamos a hacer un castillo con su imagen, y pues nos vamos a dividir el trabajo entre todos. La verdad creo que estas fiestas nos unen mucho a los pirotécnicos porque en estas podemos platicar más, nos damos más ideas y la verdad es que con la convivencia hasta se nos olvida la competencia”. (Carmen Cortés, productora de juguetería).

De este modo, las fiestas religiosas de los barrios propician una mayor confianza entre los productores, ya que les permite trabajar conjuntamente e intercambiar información. De hecho, podríamos afirmar que estas fiestas se constituyen en el origen más importante de las relaciones locales de cooperación informal, las cuales motivan a los productores a emprender acciones colectivas vinculadas con la práctica religiosa.

En este sentido, dichas fiestas son muy importantes para romper con las barreras de la desconfianza que a veces pueden limitar la socialización del oficio, ya que la convivencia religiosa y el trabajo colectivo los motiva a intercambiar ideas sobre producción, diseños y mercados de sus productos. Al respecto, Ricardo Sánchez menciona:

⁹⁶ Es importante recordar que el centro del municipio de Tultepec se divide en 8 barrios dedicados a un santo distinto cada uno, en los que se realizan fiestas dedicadas a los mismos en diferentes periodos del año. La mayoría de los productores locales viven en los barrios del centro.

“Durante las celebraciones de los santos cuando estamos armando los castillos, somos más solidarios que nunca porque en estos momentos unos ponen comidas y chupe para todos, otros llevan una cosa como el material, uno el armazón del castillo, otro una figura, y así todo lo que sea para el santo. Y si nos damos muchos consejos en esas fiestas porque por ejemplo si uno está poniendo mal algo, pues ya le dices eso no está bien, mejor ponlo así o hazlo de esta forma. Siempre estamos tratando de decirnos cómo queda mejor el castillo y así pues uno aprende. Ya con la confianza de todos pues vamos diciéndonos cosas sobre el material, cual está bueno, cuál está mal, en dónde comprarlo, en dónde no comprarlo. Y pues el chiste de esto es hacernos más cuates o no? (ríe).....”

La cooperación comunitaria en Tultepec se ha materializado también en la conformación de distintas asociaciones de productores. Con relación a esto, 23 productores encuestados pertenecen al menos a una asociación, lo cual evidencia los altos niveles de cooperación que le permiten a los productores organizarse para emprender iniciativas colectivas (ver cuadro 23). Las asociaciones referidas por los productores son: 1) Pirotécnicos Unidos de Tultepec; 2) Sociedad de San Juan de Dios; 3) Grupo Ayuda Mutua; 4) Fabricantes pirotécnicos de Tultepec; 5) Grupo Tultepec; 6) Reubicados; 7) Agroindustrias; 8) Jóvenes pirotécnicos de La Piedad. Sin embargo, la fuerte incertidumbre que impera en el mercado local por la falta de coordinación entre productores y comerciantes y las disputas de poder entre los diferentes actores locales, ha propiciado que se fragmenten la mayoría de las asociaciones y que por tanto sus iniciativas se centren en asuntos ajenos a la producción y el mercado, impidiendo así que surjan acciones colectivas que articulen al SPL, consolidando una visión individualista de parte de los productores.⁹⁷

⁹⁷ En el siguiente capítulo analizaremos los problemas de la gobernanza económica en Tultepec que han propiciado una trayectoria de desarrollo fragmentada del SPL.

Cuadro 23. Asociaciones a las que pertenecen los productores pirotécnicos

Asociación	Pirotécnicos encuestados afiliados⁹⁸
Pirotécnicos Unidos de Tultepec	11
Sociedad de San Juan de Dios	20
Grupo Ayuda Mutua	6
Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec	7
Reubicados	4
Agroindustrias	7
Jóvenes Pirotécnicos de La Piedad	1

Fuente: Elaboración propia.

Aunque existen altos niveles de cooperación informal en Tultepec basados en las relaciones familiares y comunitarias, los productores no han logrado establecer acuerdos formales de cooperación al nivel de la producción y del mercado. Por tanto, las relaciones locales de cooperación responden sólo a situaciones de carácter espontáneo y circunstancial, lo cual dificulta el desarrollo de una coordinación que fomente la complementariedad productiva a largo plazo y, a su vez, disminuya los costos de transacción e impulse las economías de escala en el SPL. Asimismo, las fuertes relaciones familiares presentes en la comunidad inhiben la cooperación entre los talleres que no pertenecen a la misma familia, lo cual atomiza las relaciones productivas y de aprendizaje, que se dirigen casi exclusivamente al interior de las familias, propiciando así una mayor desarticulación del sistema. A pesar de la intensa vida comunitaria que existe en

⁹⁸ Hay casos de productores que pertenecen a más de una asociación.

Tultepec, las relaciones informales de cooperación no son aprovechadas adecuadamente por la valoración del trabajo individual de parte de los productores para encarar las adversidades de los mercados.

3.3.2 Relaciones de competencia

Según Dini (1992), el elemento básico de la competencia exitosa de los sistemas productivos locales es la calidad de los productos, la cual es resultado de un entorno territorial innovador caracterizado por la presencia de instituciones que proveen de servicios a las empresas para que respondan a las necesidades de los mercados. Así, la competencia favorable para que los SPL alcancen mercados especializados se sustenta en la cooperación que establecen los agentes económicos para crear redes de conocimiento que generen innovaciones (Vázquez, 1999). Sin embargo, en el caso de Tultepec la saturación del mercado local impide que se desarrolle una competencia activa para establecer redes de innovación, lo cual propicia una dinámica desigual de competencia basada en las estrategias individuales de los productores. Lo anterior se refuerza con la escasez de capital de los talleres, lo cual dificulta que los productores desarrollen estrategias de innovación orientadas en el mejoramiento de la tecnología y los productos.

La rama de la juguetería cuenta con el mayor número de talleres formales e informales de Tultepec, los cuales mantienen una fuerte competencia entre sí para comercializar sus productos en el mercado local, mismo que se constituye como el principal espacio de ventas para los productores informales de esta rama. Lo anterior, aunado al incremento de la competencia de productos pirotécnicos de bajo costo de origen nacional (Tlaxcala, Michoacán, Hidalgo, Oaxaca y Estado de México (en especial de Zumpango) y extranjero (chino), ha propiciado una saturación del mercado local que obliga a los productores a implementar estrategias competitivas de subsistencia, centradas principalmente en el precio. Por otro lado, el mercado de la castillería se encuentra en un proceso de saturación, ya que se ha incrementado la competencia a nivel local y nacional,

propiciando que los productores locales comiencen a desarrollar estrategias de competencia desleal. Sin embargo, debido al nivel de conocimiento e inversión de capital que requiere la producción de castillos, la competencia basada en el precio no ha logrado difundirse entre todos los productores de esta rama. Así, la competencia entre los talleres pirotécnicos de Tultepec presenta un desigual desarrollo en función de la rama a la que pertenecen, de su estatus legal y, en particular, del alcance de sus mercados (ver Cuadros 24 y 25). Confirmamos lo anterior con la opinión de Juventino Luna, representante de la oficina de Fomento Artesanal y apoyo a la pirotecnia:

“Los talleres de juguetería son los que están enfrentando en la actualidad más competencia, pues de por sí en Tultepec hay muchos productores que se dedican a laborar en esa rama, muchos de ellos informales por cierto; y si a ellos le agregas que los comerciantes locales venden también mucho cohete que viene de Tlaxcala, Oaxaca, Michoacán, Hidalgo, y de otros países también, como es el cohete chino, entonces su mercado se ha saturado últimamente y por eso la situación de los talleres que pertenecen a esta rama es más crítica, pues tienen que encontrar la forma de vender sus productos a un precio más bajo para poder competir con los otros jugueteros del mercado. En cambio la rama de los castillos es otra historia. En ésta los productores no enfrentan tanta competencia local, bueno sí la hay, pero es en menor cantidad que con los jugueteros, pues como te he dicho antes dedicarse a la castillería es más difícil, pues casi siempre necesitas pertenecer a una familia de tradición pirotécnica para que te pasen la información sobre las fórmulas, y también necesitas una buena cantidad de dinero para invertir e iniciar la producción de tus castillos. Por esto es que no cualquiera entra a la rama de la castillería. Pero aunque no haya mucha competencia aquí en Tultepec, los que afectan a esta rama son los productores de castillos de otras partes del país: Jalisco, otros municipios del Estado de México como Zumpango, Tlachichilpan, Almoloya, Huixquilucan, que le ofrecen las quemas a un precio más bajo a nuestros clientes de varios estados del país. Esto provoca que los productores de castillos de Tultepec vayan perdiendo mercado en los últimos años.”

Cuadro 24. Competencia desleal que enfrentan los productores pirotécnicos

Productores que enfrentan competencia desleal	Rama de la actividad pirotécnica			Total
	Castillería	Juguetería	Castillos y juguetería	
Sí	3	15	6	24
No	4	2	0	6
Total	7	17	6	30

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 25. Origen de la competencia desleal que enfrentan los productores pirotécnicos.

Origen de los productos	Rama de la actividad pirotécnica			Total
	Castillería	Juguetería	Castillos y juguetería	
No aplica	3	2	0	5
Productos locales	0	6	2	8
Productos nacionales,	2	2	1	5
Productos extranjeros (chinos)	0	1	0	1
Productos locales, nacionales, extranjeros (chinos)	0	2	1	3
Productos locales y nacionales.	2	2	1	5
Productos locales, productos extranjeros (chinos)	0	2	1	3
Total	7	17	6	30

Fuente: Elaboración propia

De este modo, la dinámica de competencia de la rama de la juguetería responde a una saturación del mercado local propiciada en gran parte por la existencia de una

población grande de talleres informales, los cuales tienen una fuerte dependencia hacia el mercado local y por tanto sus estrategias de comercialización son principalmente de carácter reactiva ante las vicisitudes de los mercados; es decir que los productores informales enfrentan la competencia nacional y extranjera sin introducir innovaciones en sus productos, tratando de disminuir los precios de los mismos para tener mayores posibilidades de venta.

Este tipo de competencia responde también a la dinámica productiva individualizada de los talleres informales, la cual genera mayores niveles de incertidumbre en la rama de la juguetería, obligando a los productores a desarrollar estrategias competitivas de subsistencia. Así, la “competencia desleal” se ha ido consolidando como la práctica de competencia más común entre los productores que pertenecen a esta rama, debido a su falta de capital para realizar inversiones en sus talleres que mejoren la calidad de sus procesos, tecnología y productos, lo cual les permite también disminuir sus costos de producción sin poner en riesgo su trabajo individual. Sin embargo, este tipo de competencia ha propiciado que no se logre establecer un estándar de precios en el mercado local, ya que cada productor busca sobrevivir a los cambios del mercado disminuyendo la calidad de sus productos, lo cual, a su vez, limita el desarrollo de redes de aprendizaje e innovación que le permitan a la actividad pirotécnica expandir sus mercados:

“Mira que está bien difícil la competencia aquí eh, porque no sólo tienes que competir con los productores de Tultepec, sino también con los de afueras. Mira yo hago principalmente cometas, y vendo el millar de mi producto como a 30 pesos, pero entonces voy y lo ofrezco en el mercado y resulta que ya llego otro antes de mí a ofrecer el producto en 25 pesos, y pues no se vale eso, porque luego a uno ya no le quieren pagar lo que realmente vale el producto, y pues uno tiene que adaptarse a estas condiciones del mercado. No nos queda de otra más que competir por el precio”. (Alberto Torres, productor informal de juguetería).

Sólo algunos productores formales de juguetería responden activamente a los cambios del mercado desarrollando productos de mayor calidad, lo cual, sin embargo, no ha logrado difundirse ampliamente en la rama de la juguetería para

disminuir la incertidumbre y mejorar su competitividad. Al respecto, Juan González, productor formal de juguetería, comenta:

“En nuestro taller nos dedicamos a producir cometas. Nosotros siempre tratamos de mejorar la calidad de nuestros productos porque sólo de esa forma salimos adelante en esto de la pirotecnia, ya que yo a veces veo que mucha gente da su producto bien barato, pero eso para nosotros es regalar tu trabajo, esfuerzo, y sobre todo que arriesgas a los trabajadores en tus talleres y pues no se vale que nos paguen bajo el producto, porque no toman en consideración todo el riesgo que implica el producir cohetes. La verdad que a nosotros sí nos ha funcionado mantener la calidad de nuestros productos, pues así hemos mantenido a nuestros clientes que vienen de otras partes del país, quienes confían en nuestro producto y lo pagan bien. Pero el problema es que muchos productores que no tienen permiso, y que por tanto no tienen que hacer los mismos gastos que nosotros para mantener regularizados sus talleres, siguen dando sus productos a un precio muy barato y entonces eso sí hace que disminuyan nuestras ventas, porque ya los clientes que vienen a Tultepec sólo buscan el mejor precio sin fijarse en la calidad.”

En la rama de la castillería, si bien el mercado presenta menores niveles de competencia por las dificultades que enfrentan los actores locales para ingresar a esta rama porque necesitan de una cantidad importante de dinero para la inversión inicial y, en particular, un buen conocimiento sobre la producción de los castillos, la cual se adquiere principalmente en las familias que poseen fórmulas transmitidas por varias generaciones; actualmente se encuentra en un proceso de saturación debido al incremento de la competencia local y nacional. La primera se debe a la apertura reciente de varios talleres de producción de castillos, principalmente con capital familiar; y la competencia nacional ha aumentado recientemente por la expansión de los principales centros productores de castillería ubicados en otros municipios del Estado de México, Jalisco, Michoacán, Hidalgo, entre otros.

Este nuevo contexto de competencia local y nacional de la rama de la castillería, ha modificado la dinámica de competencia entre los productores de Tultepec, orientándose cada vez más en el precio, mediante la cual los productores disminuyen la calidad de sus insumos y procesos de producción para ofrecer quemas de castillos más baratas y así poder competir con los productores de otros

estados. Así, podemos afirmar que la dinámica competitiva de la rama de la castillería en Tultepec se encuentra en un proceso de transición de lo que fue la competencia basada en una mayor calidad y creatividad, a otra basada en el precio, que propicia prácticas desleales y por tanto limita el aprendizaje y la innovación:

“Podemos decir que la competencia entre los que nos dedicamos a la elaboración de castillos es más de calidad, pues siempre nos hemos enfocado mucho en la creatividad para sacar bonitos diseños tanto de las imágenes como de las luces que elaboramos...Más que nada yo digo que la elaboración de los castillos es una actividad familiar, pues son sólo contadas las familias que tienen un verdadero conocimiento [nato] de lo que es la pirotecnia, y por tanto hacemos mezclas y diseños de vanguardia...Pero ahora ya está cambiando esto porque ya somos más los que nos dedicamos a esto de los castillos, pues nuestros hijos van creciendo y dicen: papá, ya me corresponde tener un taller no?? Y unos los ayuda porque son de la familia, y bueno imagínate que así pasa con todos los productores que tienen talleres familiares, y pues naturalmente ya nos estamos llenando de pirotécnicos y entonces nos queda menos mercado para todos...Pero bueno creo que en Tultepec se siguen haciendo bien las cosas, digo esto porque la producción de castillos es todavía con calidad, pero el mayor problema que enfrentamos ahora es la competencia de los castilleros de otras partes del país, principalmente los de Zumpango que nos están ganando mucho mercado a consta de que hacen los castillos con menos calidad y detalle y por tanto los dan a un precio más bajo. (Martín Espinoza, productor de castillos).

En definitiva, pese a la existencia de algunas estrategias competitivas activas de los productores formales, en Tultepec predomina una competencia centrada en el precio, la cual es producto tanto de la saturación del mercado local como de las dinámicas productivas individualizadas de los talleres pirotécnicos. Esto se debe también a que la mayoría de los talleres locales son clandestinos, los cuales desarrollan principalmente estrategias de subsistencia, que aumentan la incertidumbre en el mercado local y a su vez limitan la conformación de redes de aprendizaje que impulsen la innovación en el sector. Por tanto, en Tultepec no existe un equilibrio dinámico entre la cooperación y la competencia, que facilite la innovación y posibilite la articulación del SPL para insertarse en redes internacionales de comercialización.

3.3.3 La transmisión del conocimiento en Tultepec

La innovación se constituye como un elemento nodal para la competitividad de los sistemas productivos locales ya que ésta les permite responder a la exigencia cambiante de los mercados (Méndez, 2006; Lozano, 2007; 2008; Conti, 2005.). Así, la innovación es un factor clave para mejorar la competitividad de las empresas y favorecer el desarrollo de los territorios (Méndez, 2002). Sin embargo, en Tultepec el contexto de precariedad que define la organización del mercado local impide el desarrollo de innovaciones, debido en gran parte a la escasez de capital que impera en los talleres. Por tanto, es más apropiado hablar de formas de transmisión del oficio que de procesos de innovación para explicar los cambios precarios que introducen la mayoría de los productores en sus talleres. Sólo algunos productores han implementado innovaciones en sus talleres, las cuales, sin embargo, tienen un efecto económico limitado en el desarrollo del SPL por su falta de difusión y la mínima inversión de capital de los productores para mejorarlas.

Las formas de transmisión del oficio en el SPL se diferencian en función de la rama a la que pertenecen los talleres. Como se ha comentado anteriormente, la rama de la castillería ha desarrollado un producto específico y/o diferenciado gracias a los conocimientos tradicionales, la relaciones de los productores con el entorno local, y el capital con el que cuentan algunos talleres; por lo que la difusión del conocimiento se presenta primordialmente a través de tres medios: a) **transmisión por generaciones al interior de las familias tradicionalmente pirotécnicas**; b) **transmisión al nivel comunitario**; y c) **adquisición de conocimientos mediante contactos con actores externos al SPL**. En contraposición, la rama de la juguetería presenta formas más precarias de transmisión del oficio, las cuales se basan principalmente en las estrategias de subsistencia de los talleres informales, que impulsan **la imitación** y/o **replica** de los productos en el mercado local. Aunque varios jugueteros formales pertenecen a familias de tradición pirotécnica, el conocimiento desarrollado en esta rama es menos complejo y por tanto puede ser apropiado por los trabajadores de los

talleres, quienes después elaboran los productos por su propia cuenta en Tultepec o en otras partes del país.

La principal fuente de transmisión del oficio en los talleres castilleros de Tultepec son las relaciones familiares, las cuales han permitido la transmisión de conocimientos relacionados con la actividad pirotécnica por varias generaciones. Esto se explica en gran medida porque los talleres familiares son la principal unidad productiva del SPL, y por tanto los fuertes lazos familiares que permiten su surgimiento y desarrollo han facilitado un intenso flujo de información en su interior.

De este modo, los conocimientos del oficio que han sido transmitidos por generaciones en los talleres familiares se consideran como un patrimonio familiar, ya que este conocimiento se compone principalmente de “fórmulas” de las sustancias químicas con las que los pirotécnicos elaboran las mezclas para crear la pólvora que define el explosivo y el color de sus “cohetes” y “castillos”. Así, la transmisión del conocimiento tácito de cada taller está definida por los experimentos que realizan los miembros de la familia para cambiar sus productos, lo cual le permite a cada familia tener un producto específico en el mercado. La innovación familiar se presenta principalmente en los talleres formales de castillería los cuales pertenecen a familias con una larga tradición pirotécnica:

“En mi taller usamos prácticamente las fórmulas que se han ido pasando en la familia por varios años. Estas fórmulas valen mucho para nosotros porque son el resultado de un trabajo arduo que han hecho mi bisabuelo, abuelo, padre y ahora nosotros, todos hemos arriesgado nuestras vidas para sacar estas fórmulas y por eso es que no podemos compartirlas. Estas fórmulas las cambiamos sólo cuando vemos que la competencia ya nos ha rebasado. Más o menos cada uno o dos años, pero como te digo es solo cuando vemos que otros castilleros nos están bajando al cliente y entonces es cuando ya le tenemos que cambiar cosas a los castillos para que el cliente vuelva a fijarse en ellos. (Pedro Luna, productor formal de castillos).

Con base en el fragmento de entrevista, podemos afirmar que las “fórmulas” son la base del conocimiento desarrollado por los talleres castilleros para afrontar la competencia del mercado, las cuales se constituyen en su principal fuente cambio de sus productos. Sin embargo, existe una fuerte dependencia de parte de los productores hacia estas fórmulas, debido en gran parte a que tienen un amplio control sobre las mismas por la experiencia que han adquirido al trabajarlas, lo cual propicia en ellos una actitud de rechazo a los cambios, limitando así el surgimiento de innovaciones:

“Las fórmulas son las que hacen diferentes a nuestros castillos. Estás me las pasó mi papá, y a él se las pasó mi abuelo y así sucesivamente. Bueno, realmente casi no cambiamos las fórmulas, pues éstas son la base de la pólvora y las luces, y pues como nos han funcionado a todas las generaciones de la familia, no vemos cuál sea la necesidad de cambiarlas; digo si les hacemos algunos cambios, pero esto es sólo cuando ya es muy fuerte la competencia, pero realmente no veo la necesidad de cambiarlas tan seguido.” (Ricardo Sánchez, productor formal de castillos).

De igual manera, otro problema importante que limita la innovación en Tultepec es que los flujos de información y conocimientos se concentran primordialmente al interior de la familia, lo cual dificulta su difusión en el SPL y por tanto no genera beneficios colectivos en el territorio. Así, esta forma de transmisión del oficio refuerza la lógica productiva individualizada que predomina en Tultepec, y agudiza la falta de integración del sistema.

Otra forma importante de transmisión del oficio de los talleres castilleros se desarrolla al nivel de la comunidad, en la cual el conocimiento del oficio pirotécnico es concebido por sus miembros como un patrimonio comunitario, debido a que éste ha formado parte de una tradición productiva que se ha transmitido por varias generaciones en Tultepec. De este modo, la existencia de una vida comunitaria en Tultepec que se expresa principalmente en relaciones de amistad y compadrazgo, ha facilitado el desarrollo de flujos informales de información que permiten la transmisión del oficio pirotécnico de manera indirecta.⁹⁹ En este punto las fiestas

⁹⁹ Revisar el cuadro 26 sobre la importancia de las relaciones familiares y de amistad en el aprendizaje del oficio pirotécnico.

religiosas son determinantes, ya que éstas se convierten en espacios de convivencia en los cuales los productores interactúan cara a cara, disminuyen la desconfianza y, por tanto, intercambian información y conocimientos:¹⁰⁰

“Creo que las fiestas religiosas nos ayudan mucho a perderle el miedo y a comunicarnos con nuestros compañeros pirotécnicos, porque es realmente miedo el que tenemos para darle de un consejo a un compañero, y para informarnos sobre lo que pasa adentro de nuestros talleres. El problema es de todos porque ningún pirotécnico quiere realmente compartir bien sus ideas”. (Ricardo Sánchez, productor formal de castillos).

De tal manera, la transmisión comunitaria del oficio en Tultepec es principalmente de carácter informal, la cual no responde a ningún acuerdo establecido entre los productores. Además, ésta se presenta de forma circunstancial y esporádica ya que es dependiente a las fiestas religiosas en las que los productores de castillos adquieren una mayor confianza mutua, por lo que es complicado que motive la conformación de redes de aprendizaje que generen conocimientos más especializados para la innovación.

Si bien los productores de la rama de la castillería aprovechan también la proximidad espacial con los demás productores para llevar a cabo procesos de imitación o réplica, los vínculos fuertes que se gestan al interior de los talleres familiares funcionan como barreras que inhiben la imitación y/o réplica de las fórmulas y los diseños de los castillos por parte de los actores locales que no pertenecen a la misma familia. La imitación dentro de esta rama se presenta principalmente cuando los productores asisten a la fiesta de algún barrio o a la feria nacional de la pirotecnia que se celebra en Tultepec con el fin de aprender nuevas cosas sobre el diseño, encendido y las luces de los castillos. En palabras de Ricardo Sánchez (productor de castillería):

¹⁰⁰ En las fiestas religiosas que se llevan a cabo en el centro de Tultepec los castillos son considerados como el espectáculo central. La elaboración de los castillos para dichas fiestas es organizada por los productores que pertenecen al barrio del santo que se conmemora, quienes cooperan con diferentes materiales, cohetes, figuras y estructuras del castillo, y además intercambian informalmente conocimientos para mejorar el diseño del espectáculo.

“Una estrategia importante para que yo pueda meter nuevos diseños en mi taller es ir a las fiestas que se hacen aquí en el pueblo, pues mira en éstas uno ve lo que están haciendo los demás compañeros, y en esto te das cuenta también de qué estás haciendo bien o mal en tú producción para que mejores la calidad de tus castillos. Casi todos los años me voy a las fiestas de los barrios de Tultepec, principalmente en las que queman los productores que no son tan allegados a mí, y también voy a la feria, pues en ésta queman los productores de aquí y los de otras partes del país y pues con esas referencias el aprendizaje de uno es mejor. Sobre todo me gusta ver los diseños, para meter nuevas ideas en mis castillos; lo de las bombas es también interesante verlo, pero las fórmulas para sus luces son el secreto de tus familias”.

Por otra parte, tres productores castilleros han introducido cambios significativos en su producción para ampliar sus mercados, ellos son: Martín Espinoza, Samuel Reyes y Juan Robles.¹⁰¹ A continuación analizamos estas experiencias, en las que observaremos que han sido muy importantes sus relaciones con actores externos al SPL, sus inversiones de capital y, sobre todo, su visión emprendedora para introducir cambios importantes en sus productos.

El productor Martín Espinoza, quien ha establecido contactos con pirotécnicos de Europa y Estados Unidos, ha introducido la idea del “piromusical” en el municipio con el fin de darle un giro a la idea tradicional de la quema de los castillos, proponiendo un espectáculo que articule armónicamente a la pirotecnia y la música, dos de las tradiciones más importantes de Tultepec. Esta idea la tomó de una de las exhibiciones de la Asociación Internacional de la Pirotecnia; para luego introducirla en una celebración de la feria local. A partir de eso, otros productores se acercaron a él para preguntarle cómo se podían elaborar los “piromusicales”, y entonces así fue como se empezó a difundir esta idea en el SPL, ya que después otros castilleros comenzaron a desarrollar este tipo de espectáculos para incrementar la calidad de sus productos.

Este espectáculo requiere de un equipo más sofisticado de encendido y del uso de un software especial para su diseño. Por eso es que la introducción de esta idea

¹⁰¹ Al productor Samuel Reyes lo contactamos durante la tercera fase de trabajo de campo gracias a que otro productor nos presentó con él. Aunque no pudimos aplicarle la encuesta, decidimos entrevistarlo porque nos interesó su experiencia de aprendizaje sobre las tecnologías utilizadas para elaborar “piromusicales”.

ha significado un cambio importante en la organización de los talleres locales, pues requiere de una innovación en cuanto al proceso productivo y a su vez, una mayor capacitación para los trabajadores que utilizan los sistemas de encendido, los cuales son principalmente familiares cercanos a al productor Martín Espinoza:

“Asisto año con año a las ferias de la Asociación Mundial de la Pirotecnica porque me sirve mucho para aprender nuevas formas de trabajar y nuevos diseños. En estas ferias he hecho contactos importantes para poder salir a quemar a otras partes del mundo. Y mira, la verdad es que a mí no me gusta que a veces mucha gente aquí es cerrada y no quiere aprender nuevas cosas, pues yo hasta les digo, vámonos de viaje al extranjero y luego luego me responden: “no, para que voy a esos viajes de Europa si nadie de otro país me va a enseñar lo que yo ya sé. Y eso que te estoy hablando de pirotécnicos grandes ehh. Pero yo si me voy a las ferias, y prefiero gastarme mi dinero en un viaje de esos que en comprarme una camioneta o coche nuevo, pues esto yo lo veo más que como un lujo de viajar como una inversión para mi taller, para aprender nuevas cosas y por qué no, ampliar nuestros mercados. Para poder hacer los “piromusicales” hemos tenido que hacer varios cambios en el taller, por ejemplo ya usamos material de mejor calidad, tenemos otros diseños que deben seguir los trabajadores, y sobre todo hemos tenido que aprender a utilizar los softwares especiales para encender y diseñar el “piromusical”, y bueno esto lo hacen principalmente mis hijos, ya que uno de ellos está bien metido en eso de las computadores y por eso es que se le facilita utilizar el sistema del piromusical”

El productor Samuel Reyes, quien pertenece a una de las familias pirotécnicas más reconocidas de Tultepec, ha innovado recientemente en su taller mediante la introducción del sistema de encendido y programación para la realización de “Piromusicales”, el cual adquirió con una empresa italiana a través del contacto de su tío, quien años atrás había adquirido el mismo sistema. Además del manual que le proporcionó la empresa Italiana, este productor ha aprovechado el uso del Internet para aprender nuevas cosas sobre el diseño y funcionamiento de los “Piromusicales”. En su taller, él es el único que utiliza el sistema, ya que requiere de un largo tiempo de inversión el aprendizaje del mismo:

“El sistema para realizar los “piromusicales” lo compramos con una empresa italiana, la cual ya le había vendido el mismo sistema a mi tío. Para mí ha sido todo un reto aprender el uso de este sistema porque tiene su propia lógica de funcionamiento, o sea hay que saberle al software para diseñar la secuencia de los sonidos con la pirotecnica, y también es necesario saber cómo funciona manualmente éste. Para nuestro taller ha

sido muy importante el haber introducido este sistema porque ahora ya entramos a un mercado más especializado que es el de los “piromusicales”, y bueno pero aparte del sistema, lo más importante son las fórmulas de las luces, las cuales ha desarrollado mi abuelito desde hace muchos años, y ahora con los “Piromusicales” hay que innovar más con las fórmulas”.

Como comenta el productor Samuel Reyes, los cambios en su taller se basan en la combinación de los conocimientos tradicionales desarrollados por su abuelo y los conocimientos y la tecnología moderna adquiridos a través de las redes que ha establecido con actores externos al SPL, lo cual le permite introducir innovaciones que mejoren la calidad de sus productos y, a su vez, responder de mejor forma a las demandas del mercado. Sin embargo, Samuel Reyes comentó que no acostumbra difundir el conocimiento sobre las fórmulas de sus luces y el uso del sistema para los “Piromusicales”, ya que éste es producto del esfuerzo físico y monetario de sus familiares por varias generaciones:

“Ahora sí que aquí en Tultepec los conocimientos nada más se transmiten entre familias, pues no les puedes enseñar todo porque si no pierdes la firma o sello de la familia...Por eso cuando vienen y me dicen que sí les enseñe a usar el sistema para los “Piromusicales”, por el momento no lo acostumbro porque a mí me ha costado mucho aprenderlo y pues no creo que sea justo así”.

Por su parte, el productor Juan Robles ha exportado “bombas” de su taller a una empresa de distribución de fuegos pirotécnicos de los Estados Unidos, para lo cual ha tenido que implementar algunos cambios en sus productos para poder responder a las estrictas regulaciones del mercado norteamericano. Las más importantes son: la introducción de la envoltura biodegradable, la cual en el futuro podría ser un elemento importante si se restringe el marco normativo ambiental en torno a esta actividad en México; la protección de la mecha con plástico, para que no haya ningún problema con la quema de los “castillos” durante la época de lluvia. Estos cambios han mejorado la calidad de los productos de este taller, lo cual le permite estar a la vanguardia del mercado local y nacional. Si bien algunos pirotécnicos de Tultepec se han interesado en introducir estas innovaciones en sus productos, los altos costos de los insumos que son más sustentables impiden su mayor difusión en el SPL. Tal como comenta el productor:

“A partir de que hemos exportado bombas con la empresa de Estados Unidos, hemos tenido que modificarlas introduciendo insumos de mayor calidad, que no contaminen tanto, ya que sólo así nuestro producto puede estar certificado por la empresa estadounidense para que la ponga a la venta en los mercados de allá. En la aduana de Estados Unidos también son duras las restricciones con los productos de pirotecnia, por eso es que hemos tenido que meter una mecha de algodón biodegradable, la bomba ya no va cubierta de plástico sino de cartón, y también hemos dejado de utilizar el metal/magnesio que contamina mucho. También hemos tenido que cambiar un poco la organización del taller, pidiéndole a los trabajadores que estén más atentos con los detalles de la calidad del producto, para lo cual hemos tenido que capacitarlos mejor, ya no como antes que lo hacíamos más empírico, sino que ahora si tuvimos que explicarles bien como se modificaría todo el proceso de trabajo; y bueno además tuvimos que subirles el sueldo porque con los grandes pedidos de las bombas necesitamos que trabajen más horas en el taller.”

Si bien los cambios técnico-productivos que han implementado estos tres productores en sus talleres les han permitido mejorar sus procesos productivos y ampliar sus mercados, dichos cambios se caracterizan sólo como innovaciones precarias, debido a la falta de inversión de capital de los productores para establecer una innovación continua mediante el desarrollo de investigaciones sobre los nuevos productos y estudios de mercado para mejorar la competitividad de sus talleres. Además, estas innovaciones tienen un efecto económico limitado para el SPL en su conjunto debido al mínimo interés de los productores por transmitir las con actores externos a la familia.

En el caso de la rama de la juguetería, la mayoría de los productores basa su competencia en el precio, por lo que la difusión del conocimiento se ha limitado a la imitación, la cual es impulsada principalmente por tres factores: a) la **cercanía espacial entre los talleres**, que le permite a los productores replicar con facilidad los productos de los demás talleres; b) la **incertidumbre que impera en el mercado local**, la cual propicia que los productores imiten otros productos para responder a la competencia de los mercados; y c) la **elaboración de un producto genérico** que tiene características específicas limitadas al ser replicado o imitado en diferentes partes del país o del mundo. Esto propicia que los productores

desarrollen particularmente estrategias de subsistencia, basadas en la imitación que impulsa sólo cambios productivos y tecnológicos precarios en los talleres.

El proceso de imitación y/o réplica en la rama de la juguetería se puede desarrollar en dos direcciones: 1) la réplica de los productos locales; y 2) la imitación de los productos chinos. En torno a la primera forma de imitación, los productores formales replican los productos que se comercializan en el mercado local; mientras que los productores informales comienzan trabajando en un taller, aprenden el proceso de elaboración del producto y ahorran dinero para emprender su taller en su casa elaborando el mismo producto del taller en el que laboraron. Asimismo, otra forma de imitación se presenta mediante la réplica del producto chino que entra de manera ilegal al mercado local, el cual es adquirido por los productores locales para tratar de imitar el contenido de su explosivo, las luces y su diseño para introducir nuevos modelos de productos en el mercado.¹⁰² Por tanto, la proximidad espacial que permite la comparación entre los talleres propicia elevados niveles de imitación y/o réplica entre los talleres jugueteros formales e informales, agudizando la saturación del mercado y el modo de competencia basado en el precio. Ilustramos lo anterior con las respuestas de los productores entrevistados:

“Le digo que yo me inicié en la pirotecnia como trabajador; trabajaba en un taller más grande que está en la Saucera. Ahí aprendí gran parte del conocimiento que tengo sobre la elaboración de los cometas y los cañones. Después de trabajar un rato en el taller que le digo, decidí poner el taller con mi esposa y mis hijos en la casa, pues sentía que en aquel taller no iba a progresar más como trabajador. Lo bueno de trabajar en aquel taller fue que el patrón me tomó mucha confianza después de varios años que llevaba trabajando con él, y por eso tuve la oportunidad de aprender más sobre cómo se elaboraban las mezclas para la luz y el explosivo del cohete, y también aprendí sobre el diseño, el acabado del cohete; en fin, aprendí mucho, hasta

¹⁰² En la actividad pirotécnica se presenta una tendencia distinta a la del resto de los sectores artesanales del país en torno a la competencia con los productos chinos, ya que en la mayoría de los casos el producto chino es una réplica de los productos artesanales que se elaboran en distintas regiones del país; en cambio, en la rama de la juguetería, son los productores de Tultepec los que se aprovechan de la entrada del cohete chino en el mercado local para replicarlo y tener mejores posibilidades de afrontar la competencia. Aunque la creciente importación ilegal de productos chinos ha afectado considerablemente la producción de los jugueteros, por lo que este fenómeno se constituye en una de las presiones externas más importantes para el SPL.

como se mueve el mercado en esta industria". (Rogelio López, productor de juguetería).

"Mira, a mí me gusta comprar el cohete chino en el mercado de San Pablito, o también pasa que algunos acaparadores que son amigos o familiares me lo venden, y pues yo lo abro, lo estudio bien, digo veo qué materiales le metieron para la luz y el explosivo y ya yo lo saco en mi taller. La verdad es que el cohete chino tiene la ventaja de que a veces viene muy vistoso y bien explosivo, por eso es que yo trato de aprender lo más que puedo de este cohete, y como lo combino bien con los materiales que tenemos aquí y con el ingenio mío, pues entonces sale un buen producto de mi taller para el mercado." (David Rodríguez, productor informal de juguetería).

Otra forma importante de difusión del conocimiento en la rama de la juguetería es la movilidad de los trabajadores de un taller a otro, la cual permite que los talleres aprovechan los conocimientos aprendidos previamente por sus trabajadores para mejorar sus procesos productivos. El aprendizaje del trabajador que no pertenece a una familia pirotécnica comienza con la enseñanza informal brindada por el productor del taller al cual se integra por primera vez. Este proceso es conocido en Tultepec como "la enseñanza del maestro pirotécnico", la cual es relevante para capacitar a los trabajadores que no tienen experiencia previa en la actividad pirotécnica; y además es clave para que los talleres puedan aplicar cambios técnico-productivos para mejorar sus productos:

"A los nuevos trabajadores los capacito yo mismo, más cuando son nuevos porque no tienen ningún conocimiento y por eso se les tiene que enseñar todo desde el principio. Cuando tenemos que sacar un nuevo producto entonces también les debo enseñar a mis trabajadores como cambiar sus actividades para que podamos desarrollar la nueva idea". (David Martínez, productor informal de juguetería y castillería).

Como podemos observar en el fragmento de la entrevista, la capacitación informal es otro medio de transmisión del oficio en Tultepec.¹⁰³ Los nuevos trabajadores en los talleres son capacitados informalmente por el productor, y luego se van a laborar otro taller o emprenden su propio negocio, lo cual posibilita una mayor difusión del oficio pirotécnico en el municipio. Por tanto, la facilidad con la que los

¹⁰³ Revisar el cuadro 27 (Anexos), en el cual observamos que 29 de los 30 productores capacitan a sus trabajadores de manera individual, lo cual da cuenta de la informalidad de la enseñanza del oficio en los talleres pirotécnicos.

trabajadores de los talleres jugueteros aprenden el oficio ha propiciado la aparición de más talleres informales de esta rama, lo cual propicia una saturación del mercado, impidiendo el surgimiento de estrategias de innovación para el desarrollo de un producto específico/diferenciado que les permita afrontar la competencia de una mejor forma.

Los talleres de Tultepec de ambas ramas utilizan como estrategia el proaching,¹⁰⁴ el cual consiste en contratar trabajadores que ya han sido capacitados por otros talleres, para de este modo ahorrarse los costos y tiempos que requiere la capacitación laboral. Con este mecanismo los productores reducen los costos de producción en sus talleres ya que no necesitan invertir tanto tiempo en la enseñanza del oficio, y además integran en sus actividades los conocimientos adquiridos por los trabajadores en otros talleres.

En definitiva, la transmisión del conocimiento en Tultepec está definida por las estrategias de subsistencia de los talleres, en los cuales se socializa el conocimiento sólo a través de relaciones familiares, lo cual limita su difusión en el SPL y por consecuencia la especialización del mismo. Además, las relaciones comunitarias que han transmitido el oficio por varias generaciones no han logrado consolidarse en acuerdos formales de cooperación que generen redes de aprendizaje, lo cual impide el desarrollo de innovaciones que le permitan al sistema incrementar su competencia. Así, la ausencia de redes de aprendizaje que faciliten los flujos continuos de información ha propiciado que en el sistema se desarrollen procesos de imitación entre los talleres, lo cual refuerza la precariedad de sus procesos productivos que limita el alcance de sus mercados. Sólo en los talleres de castillos los estrechos vínculos familiares han posibilitado la elaboración de productos específicos, y además algunos productores han logrado desarrollar innovaciones aprovechando el contacto con actores externos. Sin

¹⁰⁴ Perulli menciona que el “proaching” consiste en una capacitación de las empresas hacia sus trabajadores que no requiere de ningún gasto, para la cual recurren al mercado a fin de pescar a los trabajadores más calificados por medio del ofrecimiento de salarios más altos (Perulli citado en Saraví, 1994).

embargo, las redes familiares fuertes y los cambios precarios en los procesos productivos de los talleres propician que dichas innovaciones tengan un efecto económico limitado en el sistema porque sus beneficios se dirigen sólo hacia el interior de las familias y carecen de una inversión de capital continua para el desarrollo de nuevos productos. Por tanto, en Tultepec existen diversas formas de difusión del conocimiento tácito que pueden contribuir a la innovación, pero que no garantizan que ésta desarrolle de manera generalizada en el SPL (ver esquema 8).

Con todo lo analizado en el presente capítulo, podemos afirmar que el sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec presenta una dinámica socio-productiva heterogénea por las distintas actividades, actores y relaciones que lo conforman. Las dos ramas principales de esta actividad son: a) la juguetería; y b) la castillería. La primera se caracteriza por contar con el número más grande de talleres en el municipio, de los cuales la gran mayoría son informales. Esta rama cuenta además con altos niveles de incertidumbre por el tipo de competencia que establecen sus productores, la cual se basa en estrategias de subsistencia que buscan disminuir la calidad y el costo de los productos con el fin de afrontar la fuerte competencia que se desarrolla en el mercado local, limitando el desarrollo de productos específicos y/o diferenciados más competitivos en los mercados. Además, los productores establecen una mínima desconcentración de las actividades de sus talleres, lo cual impide la generación de economías de escala que puedan mejorar la competitividad del SPL en su conjunto. De igual forma, la inexistencia de acuerdos formales de cooperación que impulsen la conformación de redes de aprendizaje limita el desarrollo de innovaciones que le permita a esta rama expandir sus mercados.

Por otro lado, la situación de los castilleros contrasta con la de los jugueteros porque su mercado está menos saturado al ser más complicada la inserción de los actores locales en esta rama por la especificidad de sus procesos productivos y los lazos sociales fuertes de las familias que la conforman. Lo anterior le permite a

los castilleros desarrollar productos diferenciados para emprender una mejor competencia en los mercados. Además, han implementado innovaciones en sus talleres a través de los “Piromusicales”, los cuales han sido introducidos en el SPL por medio de las redes que establecen con actores externos. Sin embargo, dichas innovaciones no han logrado consolidar cambios tecnológico-productivos que generen efectos económicos colectivos en el sistema ya que éstas no han sido difundidas más allá de los talleres familiares, los cuales transmiten los conocimientos del oficio y crean redes de aprendizaje sólo entre sus integrantes. Además, si bien existen mayores niveles de desconcentración productiva en los talleres de la castillería por la magnitud y complejidad de sus procesos productivos, los productores no conforman relaciones verticales sólidas por su mínimo interés para establecer acuerdos de coordinación con otros actores locales, lo cual se debe a que no quieren poner en riesgo la especificidad de sus productos y, por consiguiente, los ingresos de sus familias (ver con más detalle las diferencias entre las ramas de la juguetería y castillería en el cuadro 28).

En suma, la organización del SPL está definida en gran parte por las características del contexto sociocultural y del mercado local que propician una particular forma de coordinación entre los actores económicos. Así, la forma de coordinación dominante en el sistema es el taller familiar, el cual define la configuración del tejido socio-productivo local, ya que desde éste se gestan las relaciones entre productores, que responden a una lógica productiva individualizada de los talleres. Esto explica por qué los productores tratan de internalizar casi todo el proceso productivo en sus talleres, y que sólo externalicen las actividades que no comprometen sus ganancias siguiendo una lógica de autosuficiencia en el mercado. De este modo, las relaciones verticales en el SPL están poco consolidadas, por lo que no logran conformar cadenas de producción que generen economías de escala, aumentando así la incertidumbre y desconfianza que propician una mayor desarticulación del sistema.

De este modo, la incertidumbre que impera en el SPL es producto de los dos tipos de cooperación que desarrollan los productores: a) la **intrafamiliar**, que limita la difusión del conocimiento en la comunidad y dificulta la coordinación entre los actores económicos que pertenecen a familias distintas; y b) la **comunitaria**, que se presenta a través de relaciones informales de cooperación, que responden sólo a situaciones espontáneas y circunstanciales como las fiestas religiosas, los accidentes y los trueques en épocas de alta demanda, y por tanto no logran consolidarse como acuerdos formales de coordinación productiva; por lo que su alcance es limitado para conformar redes horizontales que mejoren la integración del sistema.

La ausencia de cooperación ha propiciado también el predominio de la competencia basada en el precio entre los productores pirotécnicos de Tultepec, quienes apuestan por la disminución de la calidad de sus productos para venderlos a precios más bajos en el mercado. Lo anterior se debe también a la falta de coordinación entre los productores y comerciantes del municipio para establecer precios fijos en el mercado local, lo cual impide la regulación de la competencia y por tanto agudiza la incertidumbre y la desconfianza que afectan significativamente el desarrollo de la gobernanza territorial del SPL. En el siguiente capítulo analizaremos con más detalle el proceso de gobernanza que define el desarrollo del sistema.

Cuadro 28. Características del sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec.

<p>Características generales de los talleres pirotécnicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mano de obra poco calificada. ▪ Condiciones laborales precarias. ▪ Dependencia unidad productiva-unidad doméstica. ▪ Dos ramas de la actividad: a) castillería; b) juguetería. ▪ A) castillería: mayor porcentaje de productores con permiso de la SEDENA; más inversión de capital en los talleres; ciclos productivos continuos todo el año; productos específicos/diferenciados por el <i>saber-hacer</i> transmitido por varias generaciones al interior de las familias, y la complejidad en la elaboración de los productos de esta rama. ▪ B) Juguetería: Mayor cantidad de productores clandestinos; fuerte escasez de capital; ciclo productivo temporal entre agosto y enero; productos genéricos que son fácilmente replicados por actores internos y externos al SPL, los cuales presentan características homogéneas en diferentes mercados.
<p>Subcontratación</p>	<p>a) Castillería: Mayor segmentación del proceso productivo (contratación de talleres para el diseño, producción y quema).</p> <p>b) Juguetería: Menor desconcentración de actividades en los talleres:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Predominio de talleres informales. ▪ Escasez de capital <p>Problemáticas generales de la subcontratación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitada a épocas de alta demanda. ▪ Relación de dependencia. ▪ Espontánea y circunstancial. ▪ Acuerdos informales.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responde únicamente a las necesidades de

Relaciones con proveedores	<p>producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Circunstancial-espontánea. ▪ Baja calidad de insumos.
Comercialización	<p>a) Castillería:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias activas de comercialización: “clientes fijos”; contacto directo con el cliente. • Comercialización dirigida a mercados nacionales e internacionales. <p>b) Juguetería:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dependencia hacia intermediarios/acaparadores. ▪ Mínimo control de sus mercados. ▪ Fuerte dependencia hacia el mercado local.
Cooperación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Al interior de las familias: “Capital social familiar” ▪ Cooperación informal de carácter espontánea y circunstancial. ▪ Valoración del trabajo individual. ▪ Redes económicas, sociales y de aprendizaje poco desarrolladas.
Competencia	<p>a) Castillería:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencia enfocada en la calidad y el diseño de los productos. • Basada en la diferenciación de los productos por las estrategias de cada familia. • Mercado en proceso de saturación: algunos casos de competencia desleal. <p>c) Juguetería</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saturación del mercado local. • Competencia desleal agudizada. • Disputa por los clientes disminuyendo los precios de los productos. • Estrategias de subsistencia por la escasez de capital-
Formas de transmisión del	a) Castillería:

conocimiento.	<ul style="list-style-type: none">• Por generaciones al interior de las familias.• A nivel comunitario en las fiestas religiosas.• Contacto con actores externos.• Imitación por la proximidad espacial, pero no es determinante en esta rama.• Innovación precaria. <p>b) Juguetería:</p> <ul style="list-style-type: none">• Imitación/réplica.• Movilidad de los trabajadores.
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Capítulo 4. Configuración del ambiente institucional del sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec¹⁰⁵.

En el presente capítulo estudiamos los procesos de construcción y cambio institucional que han definido el desarrollo del sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec en los últimos 23 años. Argumentamos que a partir del accidente del mercado de la merced relacionado con la explosión de productos pirotécnicos, en 1988, se han producido un conjunto de cambios sociopolíticos que han transformado la gobernanza del SPL y, en consecuencia, han modificado la trayectoria de desarrollo en función de nuevas formas de coordinación entre los actores locales.¹⁰⁶

En este sentido, nuestro marco analítico partirá de la teoría del camino de dependencia, la cual nos permitirá estudiar de forma dinámica la conformación del ambiente institucional local, reconociendo la interrelación entre las contingencias y los procesos de permanencia o cambio que han emprendido los actores locales para construir nuevos arreglos institucionales o transformar los ya existentes, dirigiendo el desarrollo del SPL según sus intereses, necesidades y perspectivas.

De este modo, las interrogantes que guiarán nuestro análisis en torno a la conformación y los cambios del ambiente institucional local son : a) ¿Qué son las instituciones?; b) ¿Cómo surgen y cambian las instituciones?; c) ¿Cómo se interrelacionan el ambiente institucional y los arreglos institucionales?; d) ¿Cómo

¹⁰⁵ Los nombres de los representantes de las asociaciones de productores entrevistados fueron cambiados con el fin de respetar su privacidad sobre la información que nos proporcionaron.

¹⁰⁶ El presente capítulo se basa en la realización de 9 entrevistas a representantes de las asociaciones e instituciones locales vinculadas con la actividad pirotécnica. Cabe resaltar que en los casos en los que no fue posible contactar a los dirigentes de las agrupaciones, nuestro informante clave nos presentó con ex dirigentes y/o con los secretarios de las mismas, quienes nos brindaron información detallada sobre la trayectoria de la organización a la que pertenecen. Para la elaboración de este capítulo también fue muy importante tomar una postura imparcial como investigador ante los puntos de vista diversos y contradictorios de los representantes. Por tanto, las estancias realizadas en Tultepec nos permitieron convivir cotidianamente con los actores locales para comprender de manera más realista los acuerdos y conflictos que definen la conformación del ambiente institucional.

influyen las relaciones de poder en la conformación de las instituciones?; e) ¿Cómo se presenta la coordinación entre actores en distintas escalas territoriales?; y F) ¿Cuál es la trayectoria de desarrollo que han originado los arreglos institucionales creados por los actores locales sobre el sistema productivo de la pirotecnia?.

De esta manera, la definición de las instituciones propuesta por la geografía económica institucional-evolutiva guiará nuestro análisis. Desde su perspectiva las instituciones son producto de interacciones sociales específicas en tiempo y espacio, las cuales dirigen el desarrollo de un territorio hacia una dirección determinada. Además, afirman que las instituciones son estructuras que tienen una fuerte influencia sobre los actores sociales, pero que al mismo tiempo son modificadas por estos últimos, quienes a través de su agencia ejercen una influencia importante en el proceso de cambio institucional. Por tanto, reconoce dos principales procesos de conformación de las instituciones a) **espontáneo-circunstancial**: sin planeación y cálculo; y b) **diseñado**: planeación a través del proceso político (Helmsing y Ellinger, 2011; Ellinger, 2008; Gómez y Patrón, 2011; Hodgson, 2009).

En el siguiente cuadro mostramos un panorama general de las asociaciones que estudiaremos en el presente capítulo.¹⁰⁷

Cuadro 29. Asociaciones relacionadas a la actividad pirotécnica en Tultepec.

Nombre de la asociación	Año de fundación	Número de integrantes	Representantes¹⁰⁸
Sociedad de San Juan de Dios A.C	Finales del siglo XIX	Toda la comunidad religiosa de Tultepec, incluyendo a los pirotécnicos formales e informales.	Mario Urbán¹⁰⁹
Grupo Agroindustrias	1989-1990	120 productores (Mayoría castilleros).	Alberto Cortés (Dirigente) y Juan Gutiérrez (Miembro de la mesa directiva)¹¹⁰
Grupo Ayuda Mutua	1998	25 productores formales	Pablo Sánchez
Mercado de Artesanías Pirotécnicas San Pablito	2000	300 comerciantes.	Alejandra Urbán¹¹¹, José Estrada (Representante actual)
Dirección de Fomento	2000	Oficina del gobierno	Juventino Luna¹¹²

Utilizamos seudónimos con el fin de respetar la confidencialidad de los entrevistados.

¹⁰⁹ El representante actual de La Sociedad de San Juan de Dios no accedió a responder la entrevista, y por tanto nuestro informante clave nos contactó con el representante de la mesa directiva anterior quien nos brindó información relevante sobre la historia de la asociación.

¹¹⁰ Como no pudimos obtener la entrevista con el dirigente de Agroindustrias, la información sobre la trayectoria de esta asociación nos la proporcionó un miembro de la mesa directiva que tiene un conocimiento muy amplio sobre la misma.

¹¹¹ Quien fungió como representante del Mercado de Artesanías Pirotécnicas San Pablito en sus inicios, y por tanto tiene un conocimiento muy amplio sobre la historia de la organización.

Artesanal y Promoción de la Pirotecnic		municipal de Tultepec	
Pirotécnicos Unidos de Tultepec	2001	300 productores formales de la castillería y la juguetería.	Gabriel Méndez
Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec A.C	2001	300 pirotécnicos informales (El 80% de los miembros son jugueteros)	Rodrigo Hernández ¹¹³
Asociación de los “reubicados”	2004	80 productores (Castilleros y jugueteros formales).	Martín Sánchez
Grupo Tultepec	2008	13 productores (Mayoría castilleros)	Marco Morales

4.1 La sociedad de San Juan de Dios: antecedentes de la trayectoria de desarrollo del SPL.

La asociación de productores pirotécnicos más antigua de Tultepec es “La Sociedad de San Juan de Dios”, la cual surgió a finales del siglo XIX y definió de manera importante la relación entre los productores pirotécnicos hasta la década de los ochenta del siglo XX. Podemos afirmar que esta asociación se ha constituido como la institución base del entramado institucional local, ya que ha establecido un conjunto de normas y pautas de comportamiento entre los productores que siguen influyendo en el desarrollo de nuevas rutinas y prácticas por parte de los actores locales.

De este modo, La Sociedad de San Juan de Dios desde sus inicios promovió la cooperación y solidaridad a través de los actos religiosos, instaurando así entre los

¹¹² En este caso si dejamos el nombre original del entrevistado, quien al ser el representante del gremio pirotécnico ante el gobierno municipal, nos proporcionó información muy relevante para reconstruir el proceso de gobernanza del sistema productivo pirotécnico.

¹¹³ Productor de juguetería y castillería al cual encuestamos en la segunda fase de la investigación de campo.

productores locales un sentido de pertenencia a la comunidad y de ayuda mutua, lo cual tuvo impactos importantes para la cohesión social y productiva de la actividad pirotécnica de Tultepec. Así lo menciona el anterior representante de dicha asociación Mario Urbán:

“La asociación siempre tuvo el objetivo de crear un ambiente de solidaridad entre los pirotécnicos de Tultepec, haciendo que todos cooperáramos para las fiestas religiosas”.

Si bien las funciones de esta asociación se centraban principalmente en las festividades religiosas, logró promover también una cooperación productiva y de mercado entre los productores, quienes se conocían bien por el ambiente de confianza que imperaba en ese entonces en la comunidad¹¹⁴. Además, como la actividad pirotécnica se encontraba todavía en un proceso de expansión productiva y comercial, entonces era posible que los pirotécnicos de diferentes familias se unieran para la realización de quemas conjuntas en distintas partes del país, lo cual se traducía en beneficios colectivos para la actividad. En palabras de Mario Urbán:

“En aquel entonces era posible que nos uniéramos más, pues como que había más confianza no sólo en la asociación, sino también en el pueblo de Tultepec. Claro, lo que es más difícil hoy de quemar conjuntamente, antes sí se podía hacer. Hoy ni entre amigos quemamos, al menos que sea para la festividad.”

De esta manera, la obligación primordial que tenían los productores pertenecientes a esta asociación, que en ese entonces eran alrededor de 150, ubicados principalmente cerca del barrio de “La Piedad”, en el centro, era la de colaborar ya sea con material, trabajo, cohete terminado e ideas para el diseño y la construcción de los castillos que eran obsequiados como ofrendas al santo de

¹¹⁴ Según Urbán (2000), Vázquez (1987; 2001) y Vázquez (1999), hasta antes de los años ochenta del siglo XX Tultepec se constituía todavía como una comunidad pequeña, en la que las familias se conocían entre ellas y en general existía un ambiente de solidaridad en torno a las fiestas religiosas y otras actividades culturales. Sin embargo, entre los años ochenta y noventa, la urbanización de la localidad se agudizó con la llegada de muchos migrantes provenientes de otros estados del país y la construcción de fraccionamientos residenciales, lo cual propició cambios socioculturales importantes en la comunidad.

San Juan de Dios¹¹⁵ tanto en Tultepec como en los municipios de San Pedro Zumpango, San Pablo de la Salinas y San Mateo Tlachichilpa. Estos municipios eran considerados pueblos pirotécnicos hermanos con los cuales se hacía un intercambio de quemas de castillos para este santo. Así, la asociación fue transmitiendo a través de los años este valor de la cooperación hasta instaurarlo como el requisito más importante para sus miembros.

Una vez que la asociación se consolida formalmente y crea su mesa directiva para su organización y gestión, refrendó las reglas y normas de comportamiento que motivaban la cooperación de los pirotécnicos para las fiestas religiosas. Por tanto, la cooperación y solidaridad quedaron como reglas establecidas y escritas entre los miembros de la asociación, las cuales se tradujeron también en prácticas y rutinas que privilegiaban la complementariedad productiva. Sin embargo, cuando estas normas y prácticas se estaban generalizando en la comunidad a través de la interacción entre los productores, sucedió el accidente del mercado de la “Merced” en 1988, el cual, junto al incremento de la competencia local por el surgimiento de más talleres de pirotecnia, propició cambios radicales en La Sociedad de San Juan de Dios. Entre los cambios más importantes que experimentó esta asociación fueron: a) varios productores dejaron de tener interés en las quemas religiosas, centrándose más en sus asuntos de producción y negocios; b) la cooperación entre los asociados se limitó únicamente a los actos religiosos; y c) la mesa directiva ha entrado en conflictos importantes en los últimos años, ya que algunos de los representantes han percibido a la asociación como una plataforma política para ocupar puestos importantes en los gobiernos municipales y/o estatales, y por tanto han descuidado los intereses y las necesidades de los productores locales. Además, la asociación no ha cambiado las reglas que se establecieron cuando se formó, lo cual provoca que la organización ya no responda a las problemáticas actuales de la pirotecnia, interesándose únicamente en actos religiosos. Las palabras de Mario Urbán ilustran lo anterior:

¹¹⁵ Este santo es considerado como el protector, intercesor y benefactor de los pirotécnicos en México, y fue gracias a su importancia simbólica que esta asociación tomó su nombre.

“Recuerdo que hasta antes de los accidentes fuertes como el de la Merced, que provoca que nos normen con la ley federal, la asociación funcionaba mejor. Había más unión entre nosotros, pero una vez que eso pasó muchas cosas han cambiado, entre ellas que cada quien vea ya nada más por sus intereses y que se vaya perdiendo más la solidaridad para las quemas. También pasa que cada vez hay más pirotécnicos aquí y por eso se ve más difícil que cooperemos. Ahora como que hay más envidias y egos en esto.”

A pesar de que esta asociación está cada vez más fragmentada y alejada de los problemas actuales de la producción pirotécnica, las normas y pautas de cooperación que estableció fungen como la plataforma básica sobre la cual se han construido otros arreglos institucionales. Por tanto, las asociaciones de productores que han surgido como respuesta a las contingencias de los últimos 23 años, han redefinido el conjunto de reglas establecidas por la sociedad de San Juan de Dios con el fin de crear hábitos y rutinas que les permitan alcanzar sus objetivos.

Asimismo, aunque esta asociación promovió una mayor cooperación entre los productores locales, impulsó poco la división del trabajo, lo cual ha dificultado el desarrollo de redes verticales y horizontales de producción entre los talleres y por tanto no ha logrado mejorar la articulación de la cadena productiva local.

4.2 Inicio de una nueva trayectoria de desarrollo en Tultepec

Uno de los acontecimientos que ha provocado cambios importantes en la organización del sistema productivo de la pirotecnia en Tultepec es el accidente ocurrido en el mercado de “La Merced” el día 12 de diciembre de 1988, en el que 62¹¹⁶ personas perdieron la vida al incendiarse un almacén clandestino dentro de las instalaciones de ese mercado ubicado en el centro de la ciudad de México.

A partir de ese momento, el gobierno federal comenzó a aplicar una regulación más estricta en torno a la producción y comercialización de la pirotecnia con el fin de disminuir los riesgos que implicaba el desarrollo de esta actividad. Así, en 1988 el gobierno federal retoma la “Ley federal de Armas de Fuego y Explosivos”, la

¹¹⁶ Fuente: NFPA Journal Latinoamericano. Artículo titulado “incendios más mortales en edificios de reunión pública o uso mercantil”. www.nfpajournal-latino.com

cual ha estado vigente desde 1972¹¹⁷, para adquirir un mayor control sobre los talleres y negocios relacionados con la pirotecnia en todo el país (Juventino Luna, representante de Fomento Artesanal). Las dependencias federales encargadas de la aplicación de esta ley fueron: la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena), la Procuraduría General de Justicia (PGJ) y la Secretaría de Gobernación (SG); sin embargo, la primera de ellas ha contado con la mayor responsabilidad para hacer cumplir esta ley, encargándose de aprobar los permisos para la fabricación, almacenamiento y venta de productos pirotécnicos, y verificar que los talleres cumplan con las medidas de seguridad adecuadas.

Con base en una normatividad más estricta, el gobierno federal trató de impulsar la regularización de todos los talleres pirotécnicos a escala nacional, para así disminuir el carácter clandestino de la actividad y por tanto reducir el número de accidentes¹¹⁸. El requisito más importante que exigía la Sedena fue la localización de los talleres fuera de la zona urbana, exigiendo un terreno de 500 metros para la

¹¹⁷ Esta ley es producto de la primera reglamentación en torno a la actividad pirotécnica que estableció el gobierno federal en el año de 1953, en la cual designó a la Secretaría de Defensa Nacional como el organismo encargado de controlar y regular esta actividad. Así, el día 17 de junio de 1953 en el *Diario Oficial de la Federación* se expediría el Reglamento para la Compra-venta, Transporte y Almacenamiento de Armas de Fuego, Municiones, Explosivos, Agresivos Químicos y Artificios y Uso y Consumo de estos tres últimos, en el que se incluyó por primera vez a la producción pirotécnica. De este modo, el 28 de octubre de 1971 (la ley entró en vigor en 1972) el presidente de la república mexicana en turno, Luis Echeverría Álvarez, propuso la iniciativa de ley para regular más formalmente el uso, fabricación y transporte de las armas de fuego y explosivos. Desde su perspectiva, esta ley respondía a la necesidad social en materia de seguridad a nivel nacional, la cual garantizaría la paz y seguridad de las personas y la colectividad en general. La iniciativa fue aceptada por el congreso de la unión, y por tanto la actividad pirotécnica sería regulada a través del artículo 4 de la misma ley, que se refería a artificios, detonadores, mechas de seguridad y cualquier otro instrumento o maquinaria que utilizara explosivos (Angelotti, 2004).

¹¹⁸ Angelotti (2004) critica la aplicación de la “Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos” en la actividad pirotécnica por no reconocer a esta última como una forma de producción artesanal y definirla al mismo nivel que el uso civil y militar de armas de fuego. Menciona también que esta ley solo considera las formas industriales de producción, y por tanto no reconoce a la pirotecnia como una práctica sociocultural importante para las fiestas tradicionales, religiosas o cívicas. Además, en esta ley los productos pirotécnicos son concebidos como pólvoras y explosivos o sustancias con un alcance destructivo semejante a la dinamita, nitroglicerina, trinitrotolueno, fulminato de mercurio. Desde esta perspectiva, la producción pirotécnica es regulada de forma homogénea en el país sin tomar en cuenta las diferentes visiones, motivaciones y necesidades de los productores pirotécnicos en diferentes estados, lo cual dificulta fuertemente la regularización de sus talleres. Revisar en los anexos los artículos de la presente ley que tienen implicaciones en la regulación de las actividades de fabricación, comercialización, transportación, almacenamiento y control y vigilancia de los productos pirotécnicos.

construcción del taller, el cual debía contar con tres módulos distintos para la fabricación, el almacenamiento de insumos y el terminado del producto. El taller debía estar ubicado a una distancia de 100 metros de las construcciones urbanas.



Foto 11: Taller pirotécnico autorizado.



Foto 12: Taller pirotécnico autorizado

El gobierno federal facultó a los gobiernos estatal y municipal para supervisar el trámite de los permisos de los pirotécnicos, haciendo inspecciones en las instalaciones de los talleres y revisando la documentación entregada por cada productor. Constatamos lo anterior con las palabras de Juventino Luna, representante de Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia:

“Después de que pasó el accidente de la Merced, los productores pirotécnicos que querían tramitar sus permisos debían acudir en primera instancia con el gobierno municipal, y éste a través de la dependencia de Fomento Artesanal, se encargaría de darles el primer visto bueno, y ya con eso se les otorgaba un documento que avalara que su taller cumplía con todos los requisitos para ser regularizado. Una vez que ya tenían ese papel del municipio se dirigían al Gobierno del Estado para que les otorgara su aprobación y pudieran dirigirse con la Sedena para culminar el trámite. Por último, la Sedena revisaría todos los documentos y haría una inspección para decidir si el taller cumplía o no con los requisitos.”

Una vez cumplidos los requisitos anteriores, la Sedena podía otorgar tres diferentes tipos de permisos: a) general (para producir todo el año); b) ordinario (para producción sólo en la mitad del año; y c) extraordinario (peticiones que se hacen cuando hay alta demanda de productos)¹¹⁹.

Aunado a lo anterior, el accidente de “La Merced” originó también que el gobierno del Distrito Federal, en ese entonces a cargo del regente Manuel Camacho Solís, prohibiera la venta de cohetes en esa entidad, lo cual propició una de las crisis económicas más severas en Tultepec, ya que al haberles negado el acceso al mercado más importante, los ingresos de la población local disminuyeron radicalmente, tal como lo menciona Juventino Luna, representante de Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia:

“Después del accidente del mercado de “La Merced”, el gobierno del Distrito Federal nos prohibió la venta de cohetes en sus mercados, y no te puedes imaginar cuanto afectó esa medida a Tultepec, pues sin la venta de cohete en el distrito que era el principal mercado, la economía del pueblo se vino abajo, pues imagínate que la pirotecnia es la principal entrada de dinero de este pueblo, entonces cuando no hubo nada de ventas de cohetes muchos negocios tuvieron que cerrar porque no había casi dinero para comprar cosas. Que yo recuerde ésta ha sido la crisis económica más importante que ha tenido el pueblo en los últimos años.”

Con los cambios normativos mencionados anteriormente, la producción pirotécnica de Tultepec sufrió cambios sociales y económicos importantes. En primer lugar, los talleres pirotécnicos que se ubicaban en el centro fueron trasladados a las orillas del municipio, principalmente a las zonas de “Emiquia” y

¹¹⁹ Estos requisitos de la Sedena están todavía vigentes en la actualidad.

“La Saucera”; mientras que la mayoría de los productores pirotécnicos siguieron trabajando de forma clandestina en sus casas al no contar con los recursos suficientes para obtener el permiso de la Sedena. Además, la prohibición de la venta de cohetes en el DF ocasionó una mayor competencia en el mercado local, lo cual a su vez propició que surgieran diversas asociaciones que respondían a los intereses de los productores locales. Lo anterior originó una segmentación que definiría en gran medida la trayectoria de desarrollo del SPL en los años siguientes, la cual estaría marcada por la diferencia de intereses y capacidades de producción entre los productores regularizados y los clandestinos.

Ante la inminente problemática que había provocado la nueva regulación federal de la pirotecnia en Tultepec, dos asociaciones locales surgieron como respuesta a tales medidas. Por un lado, la agrupación denominada “Agroindustrias” fue creada por un grupo de pirotécnicos (principalmente castilleros) para facilitar los trámites de regularización de sus talleres y también para enfrentar de manera conjunta la crisis de la actividad. Por otro lado, un grupo de vendedores de cohetes, entre ellos varios productores pirotécnicos que también se dedicaban a la comercialización del producto, decidieron conformar una organización para buscar alternativas de mercado ante el decreto del gobierno del Distrito Federal de prohibir la venta de cohetes.

4.2.1 Formación de la asociación de productores pirotécnicos “Agroindustrias”.

La asociación de “Agroindustrias”¹²⁰ comienza a organizarse en el año de 1988 gracias a la iniciativa de Alberto Castro, quien tuvo la idea de formar este grupo para facilitar la adquisición de los terrenos para la construcción de los nuevos talleres, y también con la finalidad de responder de manera conjunta a las nuevas

¹²⁰ Esta asociación fue nombrada de esta manera porque los pirotécnicos que la conforman decidieron comprar los terrenos para sus talleres en una zona del municipio de Tultepec donde se desarrollaba la agricultura.

medidas impuestas por el gobierno federal, las cuales habían impactado fuertemente a la actividad pirotécnica de Tultepec:

“Cuando el Gobierno impuso la nueva reglamentación nosotros no estábamos bien preparados para responder a ellas, pues no habíamos contemplado los gastos que íbamos a hacer para poder obtener los permisos. El problema más grande fue que nos tuvimos que salir del contorno urbano de Tultepec y por tanto había que conseguir nuevos terrenos para construir nuestros talleres, lo cual no era poca cosa porque no había el suficiente dinero.” (Juan Gutiérrez, miembro de la mesa directiva de Agroindustrias).

De este modo, el señor Castro convocó a otros 49 pirotécnicos para asistir a una reunión y plantearles la idea de la necesidad de formar una asociación que contara con una mesa directiva que los representara ante las negociaciones con los distintos niveles de gobierno. Los requisitos que se pedían en ese momento para ser parte del grupo eran: a) haber contado con un taller antes en las zonas que estaban cerca del centro; b) tener una relación familiar o cercana de amistad; y c) ser partidario del PRI. Debido a lo anterior este grupo integró principalmente a productores que tenían una relación muy cercana, es decir que pertenecían principalmente a familias de castilleros de larga tradición y prestigio, y que habían logrado crear relaciones de confianza a través de “La Sociedad de San Juan de Dios”.¹²¹ Por tanto, desde un principio esta asociación se desarrolló de forma cerrada, integrando únicamente a productores que compartían la misma ideología política y los valores culturales que habían sido reproducidos por la Sociedad de San Juan de Dios.

En un primer momento, la asociación llevó a cabo distintas reuniones para crear una mesa directiva de representación, en las cuales el señor Castro fue elegido como representante, y también se eligió a un secretario y tesorero por medio de una votación entre los asociados. Aunque dicho proceso no estuvo exento de conflictos:

¹²¹ Aunque también participaron productores jugueteros formales que pertenecen a familias pirotécnicas de larga tradición.

“Cuando comenzaron las reuniones para elección de la mesa directiva, algunos compañeros se inconformaron con la elección, pues decían que habían quedado los puros cercanos ahí para sacar el beneficio propio.”

Con el fin de cumplir sus objetivos, la asociación se acercó al presidente municipal de ese entonces, Rosendo Ávalos, quien pertenecía al PRI, para solicitar su apoyo en la adquisición de los terrenos para los talleres de los productores. Y como los pirotécnicos agrupados en esta asociación pertenecían al mismo partido político del presidente municipal en turno, recibieron el apoyo que solicitó esta asociación, tal como lo comenta Juan Gutiérrez:

“Cuando se vino la crisis por lo de “La Merced”, el gobierno priista apoyó mucho a la pirotecnia. De hecho nosotros adquirimos los terrenos gracias al gobierno municipal, que negoció con los ejidatarios para que nos vendieran los terrenos a un precio razonable. También nos prestó capital para la adquisición de los terrenos, pues en ese entonces estaba muy mal la situación de la pirotecnia aquí.”

Como podemos observar en el fragmento de entrevista, la participación del gobierno municipal fue determinante para la regularización de los productores de “Agroindustrias”.

El apoyo del gobierno local fue muy importante para que la actividad pirotécnica de Tultepec volviera a funcionar, ya que después de un año que presentó bajos niveles de producción y comercialización, el presidente municipal decidió crear la “Feria de la Pirotecnia”, con el fin de reactivar esta actividad, promocionar el producto local y, en especial, darle una difusión positiva a nivel nacional para cambiar la imagen que había de ella después del accidente de “La Merced”. Aunado a lo anterior, la presidencia reiteró la idea de que el puesto de síndico del gobierno municipal de Tultepec le correspondía en cada trienio¹²² a un pirotécnico con el fin de asegurar el apoyo de esta instancia de gobierno a la actividad económica más importante del municipio. En palabras de Juan Gutiérrez:

¹²² Años que dura cada administración pública en Tultepec.

“El apoyo que nos brindó el gobierno priista de Rosendo Ávalos fue muy importante para nosotros, ya que él revivió a la pirotecnia en Tultepec después de un año en el que estuvo casi muerta con muy poca producción, ventas y pocos beneficios económicos. La feria desde que la instauraron nos ha ayudado a darle una imagen muy distinta a la pirotecnia de Tultepec, pues ha sido muy satanizada desde que sucedió el accidente de “La Merced”. Con esta feria hemos logrado recuperar nuestro prestigio a nivel nacional, y también nuestros mercados por todo el país. También nos dieron una sindicatura para que tuviéramos un apoyo fuerte de parte del gobierno del municipio, y pues con la presencia de este síndico fue más fácil que el gobierno nos diera recursos”.

Además de los apoyos que la asociación “Agroindustrias” obtuvo de parte del gobierno municipal, su empatía política con el gobierno priista del Estado de México le permitió acceder a recursos más importantes para la regularización de los talleres de sus asociados. Los apoyos más importantes del gobierno estatal, en ese entonces a cargo de Mario Ramón Beteta, fueron: a) un apoyo económico considerable para la construcción de sus talleres con base en el modelo establecido por la Sedena; y b) gestión con esta última instancia para que se facilitara el trámite de los permisos de los pirotécnicos locales.

De igual manera, el ambiente de confianza creado al interior de la asociación con las reuniones continuas y los beneficios compartidos obtenidos, posibilitó la cooperación entre los productores para realizar quemas conjuntas en la feria local de la pirotecnia y en distintas partes del país, lo cual trajo también ganancias económicas colectivas para la asociación, que necesitaba dinero para cumplir con las funciones que tenía establecidas. Por tanto, al principio del desarrollo de la asociación era posible la producción y comercialización conjunta, ya que los miembros de ésta aceptaban con mayor facilidad las rutinas y hábitos de cooperación establecidos desde un principio por la mesa directiva, las cuales estaban muy relacionadas con sus intereses:

“Cuando recién comenzamos a organizar el grupo “Agroindustrias”, les pedimos a los interesados que estuvieran dispuestos a cooperar, ya que ante la crisis que estábamos viviendo necesitábamos el apoyo mutuo....Tratamos de difundir entre los miembros las quemas o ventas conjuntas para sacar dinero, salir de la crisis y sobre todo cumplir lo que nos estábamos planteando como grupo” (Juan Gutiérrez, miembro de la mesa directiva de Agroindustrias)

Al final, el resultado que dejó la iniciativa del grupo “Agroindustrias” fue que sus miembros obtuvieron los terrenos en el ejido “La Saucera”, construyeron sus talleres, obtuvieron los permisos de Sedena, se constituyeron como la primera asociación de productores formalizada con su acta constitutiva, y promovieron la cooperación productiva y comercial. Sin embargo, como veremos más adelante, la cooperación promovida por la asociación para producir y vender de manera conjunta fue posible sólo en sus inicios, ya que en años más recientes se han presentado conflictos de interés entre sus miembros que han impedido el desarrollo de iniciativas colectivas de producción y comercialización.

4.2.2 Origen de la Asociación del Mercado de Artesanías Pirotécnicas “San Pablito”.

Dos comerciantes de cohetes, que también eran productores de la rama de la juguetería y pertenecían a las asociaciones de “Agroindustrias” y “San Juan de Dios”, en 1991 decidieron organizarse con otros comerciantes para formar una asociación que apoyara y promoviera la venta de productos de juguetería en Tultepec ante la crisis que había suscitado el accidente del mercado de “La Merced”. Esta asociación fue denominada “Artesanías Pirotécnicas de Tultepec” en una asamblea convocada por los organizadores, en la cual se plantearon sus principales objetivos y las diferentes iniciativas que emprendería para mejorar la situación de la comercialización de cohetes en Tultepec. Al principio se reunieron sólo 23 vendedores, quienes acordaron a través de votación la creación de una mesa directiva con un presidente y secretaria para atender los conflictos internos a la asociación y los asuntos con los distintos niveles de gobierno. En palabras de la señora Alejandra Urban, ex-presidenta del mercado de “San Pablito”:

“Al principio cuando decidimos empezar a vender el cohete lo hacíamos en la calle 5 de mayo¹²³ y en la plaza Hidalgo, y después del accidente de “La Merced”, que bajaron las ventas muchísimo, fue cuando nos empezamos a

¹²³ Calle muy popular en Tultepec por la venta de cohetes.

organizar con otros vendedores de la misma calle para hacer algo para enfrentar la situación crítica que estábamos viviendo; entonces decidimos fundar esta asociación principalmente para promover la venta del producto pirotécnico porque el gobierno le había dado una mala imagen a Tultepec.”

Los primeros requisitos que se plantearon en la asociación para que los vendedores pudieran formar parte de ella fueron: a) ser comerciante de las zonas anteriormente mencionadas; b) asistir a las asambleas que se habían realizado para la conformación de la asociación; y 3) tener vínculos cercanos con familias dedicadas a la pirotecnia. Este último requisito fue muy importante al inicio de esta organización, ya que mostraba el interés de este grupo para mantener una buena relación con los productores pirotécnicos, reconociendo que ambas actividades, tanto la producción como la comercialización, eran determinantes para el desarrollo de la actividad pirotécnica en Tultepec. Por tanto, los comerciantes trataban de comprar los cohetes a un precio más justo al reconocer las necesidades de los productores locales.

En 1993, a dos años de haber iniciado esta iniciativa, se disuelve la mesa directiva de la Asociación debido a conflictos entre el presidente y la tesorera, quienes no lograron conciliar sus diferentes perspectivas y por tanto dividieron al conjunto de vendedores agrupados. Lo anterior ocasionó que las ventas del grupo cayeran debido a la falta de coordinación entre los representantes de la mesa directiva.

En 1995, el gobierno federal ordenó que la venta de cohetes se llevara a cabo a las afueras de la zona urbana del municipio de Tultepec, lo cual propició que la mesa directiva de la asociación se integrara de nuevo y buscara una solución con los gobiernos municipal y estatal para continuar vendiendo. El gobierno municipal proporcionó un terreno a la orilla de la zona urbana para ubicar ahí el mercado; mientras que el gobierno estatal les apoyó con los trámites del permiso de la Sedena para volver a vender. Con esta cooperación entre diferentes niveles de gobierno los vendedores locales obtuvieron una solución momentánea al problema del espacio para vender, ya que con la creciente urbanización que estaba

experimentando Tultepec, cada vez se convertía en un problema más serio la disputa de espacios para producir y vender pirotecnia.¹²⁴

Una vez que el mercado es reubicado en la curva y se establece con todas las medidas requeridas por la Sedena,¹²⁵ se integran más comerciantes a la asociación al ver todos los beneficios que traía pertenecer a ella y recibir apoyos de los distintos niveles de gobierno. Sin embargo, muchos de los nuevos asociados no eran originarios de Tultepec ni tampoco se dedicaban a la producción pirotécnica. Por tanto, contaban con intereses y perspectivas distintas respecto a la actividad; por ejemplo, deseaban pagar un precio más bajos por los productos, a diferencia de lo que habían establecido las mesas directivas anteriores. Debido a esta situación comenzaron a tener conflictos con los miembros fundadores de la asociación. El resultado de este conflicto fue que la mesa directiva se volvió a disolver, y por tanto la asociación se dividió en dos grupos: a) Artesanías Pirotécnicas de Tultepec; y b) Asociación de vendedores. Al respecto, Alejandra Urban comentó:

“Nuestra asociación se dividió porque entraron muchos vendedores de cohete que no tenían nada que ver con la pirotecnia de Tultepec; ellos venían principalmente de municipios cercanos como Coacalco, Texcoco, Cuatitlan; lo único que buscaban era sacar su propio beneficio, sin tomar en cuenta que en esta asociación nos importaba la situación de los productores y que no les podíamos pagar muy barato el cohete, pues son importantes para nosotros porque fabrican el producto que vendemos, y sobre todo que muchos de los pirotécnicos son nuestros familiares y amigos también. Pero el problema más grave fue que no se respetó la norma de la asociación y se dejó entrar a vendedores sin antecedentes pirotécnicos, y eso cambio todo en el mercado.”

Es importante notar que esta fragmentación de la asociación definiría su evolución en los años siguientes y, a su vez, marcaría un cambio determinante en la relación entre la producción y comercialización en el SPL, que en los últimos años se ha

¹²⁴ Este problema lo abordaremos más adelante al ser una de las limitantes actuales más importantes para el desarrollo del sistema productivo la pirotecnia en Tultepec.

¹²⁵ Así se refieren los terrenos que están junto a la curva que conecta a Tultepec con la carretera hacia Coacalco.

caracterizado por ser inestable, y además subordina a los productores ante las necesidades y exigencias del mercado.

Como hemos visto en este apartado, el proceso de cambio institucional en los territorios no está separado del contexto histórico en el que se desenvuelve una actividad productiva, como es el caso de Tultepec, en donde han surgido nuevas organizaciones y se han transformado las ya existentes a raíz del accidente de “La Merced”, el cual propició una regulación más estricta de la producción pirotécnica a nivel federal. Así, con base en lo mencionado por Gómez y Patrón (2011), podemos afirmar que una contingencia externa (accidente del mercado de “La Merced”) ha reconfigurado el contexto institucional, en el que los actores locales han construido nuevas organizaciones para responder a los vacíos institucionales que existían en su territorio, producto de arreglos institucionales que ya no eran funcionales para la economía local.

4.3 Coordinación entre los productores locales para fomentar la gobernanza del SPL.

Dos contingencias más recientes han marcado notoriamente el desarrollo del SPL de la pirotecnia en Tultepec: 1) el accidente ocurrido en un taller clandestino de pirotecnia en el barrio de San Rafael en el municipio¹²⁶, y 2) el accidente de una fábrica y almacén de cohetes en Celaya¹²⁷. Ante la magnitud de estos desastres, el presidente de México en turno, Ernesto Zedillo, ordenó a la Sedena un mayor

¹²⁶ El accidente ocurrió en la casa del señor Lorenzo Urban Sánchez el 13 de octubre de 1998, donde se presume pudo haber existido un taller clandestino de elaboración de productos pirotécnicos. La detonación provocó una onda expansiva de medio kilómetro, que destruyó alrededor de 100 casas del barrio de San Rafael y causó la muerte de 17 personas y 25 heridos. Sin embargo, hasta el momento sigue en duda cual fue la causa que determinó este accidente, ya que los vecinos de Tultepec han argumentado reiteradamente que el accidente no fue propiciado por la producción pirotécnica, sino por la explosión de una pipa de gas que se encontraba cerca de la casa del señor Urban Sánchez. Por tanto, no coinciden la versión oficial y la de los vecinos (Angelotti, 2004).

¹²⁷ El 26 de septiembre de 1999 estalló un almacén de productos pirotécnicos provocando cuantiosos daños materiales y la muerte de 56 personas y 347 heridas (Angelotti, 2004).

rigor en la aplicación de la Ley Federal de Armas y Explosivos para la regulación de la actividad pirotécnica en todo el país (Angelotti, 2004).

A raíz de esta nueva medida del gobierno federal, en Tultepec se suscitaron diferentes acciones del ejército nacional que afectaron fuertemente la producción y comercialización de cohetes. Una de ellas fue el cateo realizado el 30 de noviembre de 1999 por 200 elementos policíacos y cerca de un millar de elementos del ejército, quienes con una postura impositiva, amenazadora e intimidante irrumpieron en las casas ubicadas en las principales zonas de comercialización clandestina de Tultepec (las calles 5 de mayo, Ignacio Zaragoza y Filiberto Gómez), así como en otros barrios donde se encontraban algunos talleres irregulares (Angelotti, 2004). Según Juventino Luna, representante de fomento artesanal del gobierno municipal:

“El gobierno federal tomó una postura de “cero tolerancia” hacia la pirotecnia clandestina porque según el gobierno la producción de este sector en talleres domésticos aumentaba los riesgos de accidentes trágicos como los que sucedieron en Tultepec y en Celaya. En ese momento los cateos se hicieron algo cotidiano aquí en Tultepec”.

Estas nuevas medidas del gobierno propiciaron que se cerraran otra vez los mercados importantes para los productores de Tultepec, tales como el del Distrito Federal, a pesar de que ya habían logrado flexibilizar un poco las medidas del gobierno de esa entidad por mediación del gobierno del Estado de México; y también se restringió de manera importante la venta de cohetes en el estado de Guanajuato, debido al accidente de Celaya que propició una imagen negativa de la pirotecnia en ese estado. Además, era casi imposible que los productores locales se desplazaran a diferentes estados del país para vender sus productos, ya que en casi todas las carreteras federales había retenes del ejército que les quitaban su mercancía de cohetes.

Ante la inminente crisis de la producción pirotécnica en Tultepec, los actores locales emprendieron una serie de iniciativas colectivas para lograr mitigar el impacto de esta crisis en el funcionamiento del sistema productivo local. En estas

iniciativas la cooperación entre el gobierno municipal, los productores y comerciantes locales fue muy importante para establecer una mayor gobernanza de la actividad. De hecho, a continuación veremos que fue precisamente en esta época de crisis cuando se presentó la mayor cohesión del SPL en los últimos años a través de la cooperación y coordinación de los actores locales, quienes compartían el interés y la necesidad de responder de manera conjunta a la nueva ola de presiones impulsada por el gobierno federal.

En este punto es importante no perder de vista la definición de gobernanza territorial, que desde el paradigma evolutivo-institucional de la geografía económica, es definida como un proceso histórico que está en continua transformación por las relaciones entre diversos actores públicos y privados, que construyen arreglos institucionales en función de sus intereses con el fin de plantear las políticas que definan la organización económica-social de sus territorios (Gómez y Patrón, 2012; Rosales, 2011).

4.3.1 Surgimiento de la dirección de Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia del Gobierno Municipal.

Una de las iniciativas que surgió de la cooperación entre actores públicos y privados fue la creación de la dependencia del gobierno municipal denominada “Dirección de Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia”, la cual se organizó en el año 2000 mediante el dialogo y los acuerdos que entablaron los productores y comerciantes locales con el presidente municipal Pedro Pimentel del PRI¹²⁸ con el fin de tener una dependencia local que los representara ante los gobiernos estatal y federal, y que a su vez los ayudara a enfrentar la crisis nacional del sector pirotécnico, la cual estaba afectando seriamente a la economía de Tultepec. En palabras de su representante, Juventino Luna:

¹²⁸ Aunque la iniciativa de Fomento Artesanal había sido planteada por el gobierno perredista de Dionicia Vázquez García, quien apoyó de forma importante a la producción pirotécnica local mediante la negociación con los productores para formar esta dependencia y la asociación de los productores clandestinos, la cual analizaremos en el siguiente apartado.

“Esta oficina del gobierno municipal surgió para brindarle el apoyo a los productores y comerciantes de cohetes de Tultepec, ya que antes no tenían un espacio de representación ante el gobierno del estado y el federal. En el momento que surgió, el gremio pirotécnico de Tultepec estaba pasando por una situación muy difícil por los accidentes que habían ocurrido aquí y en Celaya, y con la presión creciente de la Sedena todo se complicaba más. Entonces fue como un grupo de pirotécnicos se organizó, entre ellos había gente de organizaciones de pirotécnicos productores y de comerciantes ya consolidadas, quienes exigieron a las autoridades municipales tener una instancia de apoyo más importante en su gobierno.”

De este modo, podemos reiterar que las instituciones surgen de iniciativas de organización de los actores locales, que se han acumulado históricamente en el territorio (Gómez y Patrón, 2011). Así, la dependencia de “Fomento Artesanal” es el resultado de la articulación de los arreglos institucionales establecidos por los productores y comerciantes locales anteriormente a partir de su interacción con el ambiente institucional ya establecido.

En este sentido, la dependencia de Fomento Artesanal se constituyó como la representación del gobierno municipal en el proceso de gobernanza económica del SPL. Las acciones más importantes que emprendió para apoyar a la actividad pirotécnica: a) coordinarse con el gobierno estatal para emprender acciones que disminuyeran la presión del gobierno federal a la actividad pirotécnica, para que de esa manera se reactivaran la producción y comercialización local; b) fomentar la cooperación entre las asociaciones de productores pirotécnicos con el fin de impulsar la cohesión del gremio pirotécnico local y así responder de forma colectiva a las presiones del gobierno federal; c) darle una difusión positiva a la actividad pirotécnica de Tultepec, mejorando la feria pirotécnica anual con una mayor inversión de capital, para así cambiar la imagen negativa de la actividad; d) apoyo a los pirotécnicos clandestinos, quienes habían sido los más afectados por la presión del gobierno federal al considerarlos como los principales culpables de los dos accidentes antes mencionados. De este modo, la dirección de Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia se convirtió en un actor clave de la gobernanza económica local al mitigar las presiones del gobierno federal y

promover la cooperación entre diferentes asociaciones de productores para emprender iniciativas conjuntas.



Foto 13: Departamento de Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia del ayuntamiento de Tultepec.

4.3.2 Coordinación entre los productores clandestinos

Una de las iniciativas más importantes que apoyó la dependencia de Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia en sus inicios fue la conformación de la asociación “Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec”, en el año 2001, durante la administración de Pedro Flores Pimentel del PRI. Aunque esta asociación fue impulsada dos años antes por la presidenta perredista Dionicia Vázquez García, quien motivó a un conjunto de productores clandestinos a conformar una organización que los ayudará a contrarrestar las presiones del gobierno federal. En ese entonces Dionicia Vázquez García reconoció la importancia del sector informal de la pirotecnia, que representaba un 70 % del total de pirotécnicos en el municipio, y por tanto convocó a una asamblea con pirotécnicos clandestinos con el fin de aconsejarles y darles el apoyo necesario para la creación de una asociación que defendiera sus intereses. En palabras de Rodrigo Hernández, su representante actual:

“Cuando pasó el accidente de San Rafael todos los pirotécnicos que trabajábamos de manera clandestina quedamos totalmente desamparados y no había ningún apoyo claro de los gobiernos. Pero cuando la presidenta

Deonicia Vázquez nos brindó su apoyo, nos pudimos deshacer de las diferencias políticas y formar esta asociación para salir adelante juntos.”

Así fue como se formó la asociación de “Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec”, gracias al apoyo recibido de la presidenta municipal, quien pudo dialogar y negociar con los pirotécnicos informales para que dejaran de lado sus diferencias políticas y constituyeran una asociación que los representara y apoyara. Así, *“el sector informal de la pirotecnia por fin tenía voz ante las autoridades, las cuales siempre nos habían hecho a un lado.”* (Rodrigo Hernández).

La asociación comenzó a desarrollarse con 300 productores (un 80% de ellos eran jugueteros) quienes convocaron otra asamblea para elegir a una mesa directiva de representación y establecer un reglamento mediante consenso.¹²⁹ El reglamento inicial señalaba los siguientes puntos para que los productores pudieran pertenecer a ella: a) ser pirotécnico irregular; y 2) asistir a las asambleas, es decir que tuvieran responsabilidad y disciplina con los compromisos de la asociación. Por su parte, el gobierno municipal, a través de Fomento Artesanal, motivó la consolidación de esta asociación en el año 2001 brindando apoyo administrativo, apoyo con recursos y dándole legitimidad para que pudiera obtener un reconocimiento legal ante un notario público. En este punto es pertinente citar a Martin (2001), quien argumenta que los gobiernos tienen el rol determinante de legitimar las acciones colectivas de los actores locales para propiciar la gobernanza de las economías de sus territorios.

Al momento que la asociación comenzó a funcionar de manera legal, sus miembros establecieron como objetivo primordial la regularización de sus talleres, por lo que todos sus esfuerzos iban a estar enfocados en negociar con los gobiernos municipal y estatal para conseguir recursos que les permitieran comprar sus terrenos, construir sus talleres y tramitar sus permisos. Sin embargo, como veremos más adelante, ésta ha sido una tarea muy difícil por la escasez de

¹²⁹ Esta asociación representa al sector informal de la pirotecnia, la cual está compuesta primordialmente por productores de juguetería.

terrenos en el municipio de Tultepec, y también por el control que tienen ciertos grupos sobre los espacios de producción de la pirotecnia. Hasta la fecha se han regularizado sólo 10 miembros de la asociación.

Las acciones más importantes de esta asociación para el funcionamiento del SPL podemos agruparlas en dos: a) la representación de los pirotécnicos informales ante instancias de gobierno para facilitarles la venta de sus productos; y b) motivar la cooperación entre productores para mejorar su producción y beneficiar a la asociación. En cuanto a la primera, los representantes de la asociación han entablado reuniones con autoridades municipales para que les faciliten su venta, lo que ha resultado en que dichas autoridades le brinden una mejor difusión a sus productos y los apoyen en la comercialización de su mercancía.

Asimismo, la asociación logró establecer en sus inicios un ambiente de confianza que impulsó acciones cooperativas y de solidaridad entre sus miembros. Por tanto, aparte del apoyo fuerte que existía como grupo que representaba y defendía los derechos de los productores informales, la cooperación entre sus miembros logró ampliarse al ámbito de la producción ante la necesidad de superar de manera conjunta los problemas de mercado que enfrentaba el sector informal de la pirotecnia en Tultepec. De este modo, los productores de castillos informales que pertenecen a esta asociación se organizaron con los jugueteros para llevaron a cabo quemas conjuntas que les permitieran competir con los productores regularizados y obtener dinero para mantener la asociación; en tanto que otras formas de cooperación que se presentaron al interior de la organización fueron el “trueque”, es decir el intercambio de materiales químicos para poder producir en los talleres, así como también la subcontratación, mediante la cual los productores que tenían más capital contrataban a otros miembros de la asociación para que elaboraran una parte de sus productos. Sin embargo, estas acciones cooperativas han ido disminuyendo a raíz de los problemas legales y de competencia que han enfrentado los productores informales en los últimos años, lo cual ha impedido que la complementariedad productiva se institucionalice en la asociación.

4.3.3 Articulación del ambiente institucional local a través de la formación del grupo “Pirotécnicos Unidos de Tultepec.

En el año 2001 se desarrolló una de las iniciativas más importantes de acción colectiva de los productores pirotécnicos. Los productores que conformaban la asociación “Agroindustrias”, junto con otros 50 pirotécnicos que pertenecían a un grupo más antiguo, llamado “Unión de Pirotécnicos”, el cual no estaba bien consolidado hasta ese entonces e integraba tanto a productores regularizados como informales, decidieron formar la asociación “Pirotécnicos Unidos de Tultepec” con el fin de afrontar de manera conjunta los efectos de la crisis ocasionada por los accidentes de San Rafael y Celaya.

El gobierno municipal apoyó desde un principio el desarrollo de la agrupación “Pirotécnicos Unidos de Tultepec”, ya que trató de darle legitimidad a esta asociación para que pudiera organizarse formalmente. Tal como lo menciona Juventino Luna, representante de Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia:

“El proyecto de „Pirotécnicos Unidos de Tultepec” ha sido el más importante en los últimos años, pues albergó a muchos compañeros que tenían el interés de salir adelante de manera conjunta. Pero lo más importante fue que ante la crisis económica y política que vivía el gremio pirotécnico por aquellos años, se dejaron a un lado las diferencias políticas y con el apoyo del gobierno municipal y la unión de dos organizaciones, la agroindustria y la unión de pirotécnicos, se conformó el grupo más grande de pirotécnicos que jamás haya tenido Tultepec.”

De esta manera, la coordinación del gobierno municipal con los representantes del grupo “Agroindustrias” y de la “Unión de Pirotécnicos”, la cual se llevó a cabo a través de reuniones en las que se establecieron acuerdos conjuntos para formar la asociación de Pirotécnicos Unidos de Tultepec. Estas reuniones se centraron en establecer los objetivos concretos que tendría la asociación con la finalidad de tratar de conciliar las diferencias ideológicas de los grupos, en especial porque el grupo de “Agroindustrias” integraba a los pirotécnicos de mayor capital, que se ubicaban principalmente en la zona formal de producción, mientras que la “Unión

de Pirotécnicos” estaba conformada por productores con menor capital, quienes tenían sus talleres en la franja de Cajiga, los cuales eran conocidos también como talleres de la “franja del Canal”; por lo que al principio la asociación enfrentó algunas dificultades:

“Cuando estábamos conformando la asociación lo más difícil fue dejar a un lado nuestros intereses egoístas, pues ya sabes que en los grupos siempre lo más difícil es ceder para ver por el bien de todos. Ahora imagínate que el grupo estaba organizándose con pirotécnicos de ideas muy diferentes, pues como sabes el grupo agroindustrias era el más consolidado en ese entonces, pues tenía y tiene todavía a pirotécnicos de mucho dinero y tradición, en cambio nosotros los de la “franja del canal”, que éramos del grupo de la “unión de pirotécnicos, teníamos menos dinero e ideas e intereses muy distintos. Entonces creo que lo mejor fue que el gobierno municipal intervino para que pudiéramos conciliarnos y salir adelante como grupo.” (Gabriel Méndez, representante de “Pirotécnicos Unidos”).

Los objetivos que se planteó en un inicio la asociación bajo la mediación del gobierno municipal a través de Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia fueron: a) Defender los derechos de todos los pirotécnicos formales, b) Gestionar recursos del gobierno del estado de México, c) Buscar plazas para comercializar los productos de los asociados; y d) Fomentar la cooperación para que el grupo estuviera unido en los momentos difíciles como son los accidentes y los actos de represión de la Sedena.

Una de las acciones más importantes emprendidas por este grupo fue la gestión de recursos de los gobiernos municipal para que la mesa directiva pudiera solventar mejor sus gastos, tales como viajes para gestionar con autoridades de otros estados de la república los permisos para comercializar cohetes en sus mercados, organización de asambleas y trámites oficiales con diferentes instancias gubernamentales.

La asociación puso mucho énfasis en el problema de la comercialización de los productos pirotécnicos de juguetería, así que su mesa directiva se avocó a la tarea de visitar las plazas más importantes para la venta de sus productos, tales como el Distrito Federal, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Veracruz, entre

otras entidades. En el Distrito Federal fue muy difícil que logran negociar con las autoridades ya que a raíz de los accidentes de San Rafael (Tultepec) y Celaya la norma en cuanto a la venta de productos pirotécnicos se restringió más. Sin embargo, en las otras entidades sí lograron negociar con las autoridades para que se les permitiera la venta y distribución de sus productos, así como también lograron el apoyo de las mismas para evitar la extorsión de las autoridades.

Asimismo, la asociación realizó avances importantes en cuanto al establecimiento de un precio estándar de los productos de la rama de la juguetería, la cual presentaba más competencia dentro de la actividad pirotécnica. Lo anterior respondió al interés de la mesa directiva por impulsar la coordinación entre productores y comerciantes de productos de juguetería con el fin de erradicar una de las problemáticas más importantes que ha enfrentado esta rama a lo largo de su historia: la inexistencia de un precio estándar que beneficie de la misma forma tanto productores como a los comerciantes, lo cual había ocasionado conflictos de interés entre ambos grupos, y en particular que los comerciantes pagaran los productos por debajo de su precio real. Así, debido a que esta asociación integraba a productores que también se dedicaban a la comercialización de cohetes, logró establecer acuerdos con las asociaciones de comerciantes locales, reconociendo los intereses tanto de productores y comerciantes para establecer así un precio que beneficiara a ambas agrupaciones.

En el lapso de tiempo que surgió la iniciativa de “Pirotécnicos Unidos de Tultepec”, el sistema productivo de la pirotecnia logró una mayor articulación gracias a la coordinación entre productores y comerciantes para establecer de manera conjunta un estándar de precios en el mercado local, el cual propició que los productores locales incrementaran su producción al vender sus productos a un precio más justo. Con respecto a esto, Gabriel Méndez explicó:

“Una vez que conformamos el grupo de “Pirotécnicos Unidos” nos pusimos como reto principal solucionar la problemática del mercado de los productores de juguetes en Tultepec. Lo primero que hicimos fue dirigimos

con las autoridades de otros estados para que nos dejaran vender, pero pensamos que el problema mayor estaba aquí en Tultepec, ya que los comerciantes jamás querían pagar justamente el precio de nuestros productos. Aprovechando que teníamos miembros que también eran parte de los grupos de vendedores, nos reunimos con ellos y acordamos que tenían que pagar el cohete a su debido precio, y que no íbamos a venderles si seguían regateándolo. Y pues como en ese entonces la situación estaba dura para todos, ellos accedieron a pagar mejor nuestro producto, y establecimos límites de precio para los diferentes productos de juguetería. Los resultados de esta medida se reflejaron rápido en nuestros talleres, pues mejoramos mucho nuestra producción y ventas.”

De tal forma, argumentamos que la iniciativa de “Pirotécnicos Unidos de Tultepec” generó en sus inicios una gobernanza económica que facilitó la coordinación entre productores y comerciantes formales de juguetería, quienes aprovecharon el ambiente de confianza creado por dicha asociación para establecer acuerdos que han facilitado la disminución de sus costos de transacción, lo cual trajo como resultado el incremento de su competitividad y permitiéndoles afrontar de forma más eficiente la crisis nacional de la actividad pirotécnica. Sin embargo, aunque esta iniciativa intentó unificar a todo el gremio pirotécnico de Tultepec, las diferencias entre los productores formales e informales impidieron que sus iniciativas beneficiaran al SPL en su conjunto. Además, el acuerdo sobre los precios quedó únicamente como un trato de palabra, sin institucionalizarlo formalmente, lo cual provocaría más adelante que hubiera conflictos por la definición de los precios.

La confianza generada por esta asociación ha permitido a los productores enfrentar de manera conjunta problemas que han puesto en riesgo el funcionamiento de sus talleres. Tal es el caso del problema generado por la empresa “Regio-Gas”, que en el año 2002 había recibido la concesión de parte del gobierno municipal para instalar una planta en un lote ubicado a 600 metros de la “La Saucera”, lo cual, según el representante de “Pirotécnicos Unidos”, hubiera sido un riesgo muy grande para la zona de producción más importante de la actividad pirotécnica en Tultepec. Por tanto, los miembros de esta asociación decidieron emprender un movimiento de oposición a la instalación de la gasera, mediante la organización de sus miembros para hacer guardias en el lote donde

se construiría la planta, y acudir con los gobiernos municipal y estatal para que pudieran ayudarlos legalmente a negociar con la empresa. Al final, el grupo de pirotécnicos evitó la construcción de la gasera en las inmediaciones de la Saucera, y además lograron sentar las bases del proyecto del “cinturón de seguridad”, el cual consiste en evitar la construcción de viviendas o plantas industriales a menos de 500 metros.

Desde esta perspectiva, el capital social conformado por la asociación a través de las acciones colectivas de sus miembros, basadas en la reciprocidad y la cooperación, ha permitido cumplir proyectos conjuntos que favorecieron una mayor cohesión del SPL (Camagni, 2003). Además, el capital social construido hasta ese momento por la asociación no se limitó únicamente a la escala local, sino también se expandió y fortaleció gracias a las relaciones de cooperación con actores de otros territorios para ampliar los mercados de la actividad. Por tanto, en la organización de este grupo ha sido importante el proceso de “gobernanza multi-escalar” que le ha permitido a sus miembros coordinarse con actores de otros territorios para acceder a recursos que no podrían obtener en su propia localidad.

De esta manera, en los años posteriores a los accidentes de San Rafael (Tultepec) y Celaya, el grupo de “Pirotécnicos Unidos de Tultepec” participó en la elaboración de una nueva propuesta de ley para regular a la actividad pirotécnica en México. En el proceso de elaboración de la nueva propuesta participaron pirotécnicos de diferentes estados del país, quienes decidieron conformar el “Frente Nacional de Pirotecnia” con el fin de contar con una institución que apoyara al sector pirotécnico a nivel nacional. Al mando de esta agrupación quedó Fausto Gutiérrez, un empresario de sustancias químicas que había ingresado al mercado local de Tultepec, lo cual le ayudó a establecer relaciones estrechas con los representantes de las diferentes asociaciones de pirotécnicos.

El empresario Gutiérrez habló con la mesa directiva de “Pirotécnicos Unidos” sobre la necesidad de transformar la regulación de la actividad pirotécnica para

erradicar la crisis que vivía la producción local por las frecuentes presiones y extorsiones de parte de autoridades federales y estatales, y ésta respondió convocando a una movilización de los miembros de su asociación y otros pirotécnicos de la localidad para exigirle a las autoridades federales que modificaran la normatividad de la actividad pirotécnica basada en la Ley Federal de Armas y Explosivos (vigente desde 1972).¹³⁰

De este modo, con la cohesión interna del grupo “Pirotécnicos Unidos de Tultepec” y el apoyo del gobierno municipal, el sector pirotécnico tultepequense tuvo una representación adecuada en el proceso de elaboración de la propuesta de la nueva norma nacional de la pirotecnia, en el que también participaron pirotécnicos de otros estados, principalmente de Jalisco, Michoacán, Puebla, Oaxaca, entre otros.

Después de varias reuniones y asambleas dirigidas por Gutiérrez, se establecieron las bases de la nueva norma pirotécnica, las cuales se centraron principalmente en regular a la pirotecnia como una actividad económica y artesanal, para que dejara de ser vista jurídicamente como un delito. Así, *“la nueva propuesta buscaría consolidar un marco jurídico preciso para la actividad pirotécnica en todo el país, para que tal actividad se desarrolle en condiciones óptimas, disminuya la clandestinidad, acelere la regularización de los productores informales, aumente su productividad y exportaciones, disminuyan los accidentes. También buscamos con esta iniciativa proponer una norma clara y precisa para poder reducir drásticamente las extorsiones hacia los productores de pirotecnia.”* (Gabriel Méndez, representante de Pirotécnicos Unidos de Tultepec).

Esta nueva ley de pirotécnicos ha sido ya aprobada por la cámara de diputados, sin embargo todavía no es aplicada porque falta la aprobación del Senado de la República. Aunque es importante mencionar que esta ley no ha tenido tanto

¹³⁰ Vázquez (2001) documentó dicha movilización que congregó a unos 800 artesanos pirotécnicos que marcharon desde Tultepec hasta el centro histórico de la ciudad de México para exigirle al gobierno federal que se modificara la normatividad de la actividad pirotécnica en el país.

impulso de parte del gremio pirotécnico nacional en los últimos años por las diferencias que han surgido entre los productores de mayor capital, principalmente castilleros, que tienen la intención de industrializar el sector, y los productores que siguen manteniendo procesos productivos artesanales en pequeña escala, quienes pertenecen en su gran mayoría a la rama de la juguetería, lo cual ha impedido también la consolidación de la agrupación del Frente Nacional de la Pirotecnia. De hecho, como veremos más adelante, la asociación de “Pirotécnicos Unidos de Tultepec” se ha fragmentado en los últimos años por las disputas que han mantenido sus miembros para controlar las negociaciones y los intereses relacionados con esta nueva ley (Gabriel Méndez).

De este modo, la gobernanza económica creada a través de la coordinación entre esta asociación y el gobierno municipal reconfiguró el ambiente institucional local, difundiendo normas de acción colectiva que se expresaron en el surgimiento de nuevos arreglos institucionales establecidos por los actores locales. A continuación analizamos dos nuevos arreglos institucionales que surgieron también como respuesta a las contingencias propiciadas por los accidentes de San Rafael (Tultepec) y Celaya.

4.3.4 Coordinación de los productores locales para disminuir los accidentes.

Una de las asociaciones que surgió a raíz de las modificaciones al ambiente institucional local realizadas por la agrupación “Pirotécnicos Unidos de Tultepec”, fue el Grupo Ayuda Mutua. Sus fundadores fueron el productor Alejandro Suárez y su hermano, quienes pertenecían a la agrupación antes mencionada, y al darse cuenta de que dicha asociación no le brindaba la atención necesaria al problema de los accidentes en los talleres, decidieron formar este grupo con la finalidad de crear un fondo económico colectivo para ayudar a los productores pirotécnicos en caso de accidentes. En palabras de su representante actual:

“Esta agrupación fue organizada por Alejandro Suárez y su hermano, quienes convocaron a un grupo de compañeros para formar un grupo que atendiera a los pirotécnicos en caso de accidentes, pues antes había apoyo

del gobierno municipal, de Pirotécnicos Unidos y de otros pirotécnicos, pero todo se quedaba en apoyo moral.” (Pablo Sánchez).

En sus inicios, Alejandro y su hermano realizaron una invitación a otros productores para que asistieran a una reunión informativa sobre sus planes con respecto a esta asociación, y como no había pasado mucho tiempo desde los accidentes de San Rafael (Tultepec) y Celaya, el ambiente en el municipio era muy tenso por los constantes cateos de la Sedena, pero sobre todo había mucha incertidumbre por el temor a tener otros accidentes; lo cual motivó a varios productores locales a asistir a la reunión. Además, las experiencias exitosas que había tenido la asociación de “Pirotécnicos Unidos de Tultepec” eran un aliciente para que los productores emprendieran nuevas acciones conjuntas.

Asistieron a las primeras reuniones alrededor de 20 productores, de los cuales 8 llegaron a un acuerdo con Alejandro y su hermano y por tanto se creó la primera mesa directiva en la que el primero sería el representante, mientras que su hermano fungiría como secretario.

En las reuniones siguientes a la creación de la mesa directiva, los 10 integrantes de la asociación formularon las reglas que definirían el comportamiento de sus integrantes: a) requisito básico: contar con el permiso de la Sedena para producir y comercializar cohetes; b) Asistir a las asambleas, pero si faltaban a tres sesiones serían dados de baja; c) intercambiar información sobre los riesgos de la producción; y d) dar una cuota de \$ 2,000.

Las reglas de la asociación comenzaron a funcionar una vez que sucedió el primer accidente a dos años del surgimiento de esta iniciativa. Así lo mencionó Pablo Sánchez:

“Cuando recién iniciábamos con el proyecto de “Grupo Ayuda Mutua”, un compañero del grupo tuvo un accidente en su taller, por lo que tuvimos que ayudarlo con los fondos que teníamos para recoger los escombros de su taller, atender a los heridos, y ayudarlo a reconstruir sus módulos. Y es precisamente esa ayuda la que nos caracteriza como grupo, pues antes el

apoyo era únicamente moral de parte de los pirotécnicos, pero realmente lo que necesitas cuando tienes un accidente es que te ayuden a levantarte, y eso es lo que tratamos de hacer siempre. Además, después de que sucede algún accidente convocamos a una reunión para rendir cuentas y que el pirotécnico afectado nos explique cómo fue que sucedió el accidente en su taller, para que no volvamos a cometer el mismo error.”

Podemos afirmar que las dos tareas más importantes de esta asociación en sus inicios estaban relacionadas primordialmente con el apoyo económico a sus integrantes para que pudieran reconstruir sus talleres después de un incidente, así como también al intercambio de información sobre los riesgos que implicaba la producción de productos pirotécnicos en los talleres con el fin de disminuir el número de accidentes.

El ambiente de confianza establecido en la asociación desde un principio fue muy importante para su posterior desarrollo, el cual les permitió a los miembros de su mesa directiva (representante, secretario y tesorero) administrar la cuenta mancomunada con la confianza y aprobación de los demás integrantes de la organización. Además, ha posibilitado el intercambio de información entre los productores con el fin de minimizar los riesgos en sus talleres, lo cual era casi imposible que sucediera en años anteriores en la actividad pirotécnica de Tultepec, en donde las fórmulas han representado el patrimonio de las familias y por tanto el compartir información con otros talleres es percibido localmente como un riesgo para la economía familiar.

De esta manera, la presente asociación se integró al complejo entramado institucional local a partir de las inercias que originaron las acciones colectivas del grupo “Pirotécnicos Unidos de Tultepec”, pero también por los vacíos institucionales que dejó este último al no brindarle la atención necesaria a un tema de gran relevancia para el SPL: los accidentes, los cuales han reorganizado continuamente su ambiente institucional y además han generado mayores costos negativos para los productores. Por tanto, coincidimos con Gómez y Patrón (2011) al afirmar que el surgimiento de las instituciones en un territorio se lleva a cabo principalmente por el proceso de reflexión que realizan los actores sobre los

vacíos institucionales (institutional gaps), propiciados por instituciones que ya no funcionan o por la ausencia de normas y reglas relacionadas con temas de interés para los actores, lo cual impide un funcionamiento más adecuado de la gobernanza económica local.

4.3.5 Consolidación de la Asociación del Mercado de Artesanías Pirotécnicas San Pablito.¹³¹

Entre los años 2000 y 2002, las diferentes agrupaciones de comerciantes de cohetes aprovecharon la gobernanza que se estaba llevando a cabo en la localidad para coordinarse con los gobiernos municipal y estatal y consolidar formalmente el mercado de artesanías pirotécnicas de Tultepec, lo cual les ayudaría a incrementar sus ventas, así como evitar más presiones de la Sedena.

Sin embargo, en su proceso de consolidación la asociación enfrentó varios problemas por la diferencia de intereses entre las agrupaciones que la estaban conformando, ya que uno de estos grupos integraba a vendedores que no eran originarios de Tultepec y por consecuencia tenían proyectos muy distintos. Por tanto, la intervención del gobierno municipal fue muy importante para que llegaran a un acuerdo los comerciantes y pudieran organizar la asociación, motivando la coordinación entre los diferentes grupos de interés.

Asimismo, es importante mencionar que varios integrantes de las agrupaciones de comerciantes eran también productores que pertenecían a la asociación “Pirotécnicos Unidos de Tultepec”, por lo que esta última decidió coordinarse también con las agrupaciones de comerciantes para acceder a recursos de los gobiernos municipal y estatal que beneficiaran la consolidación de la asociación del mercado de San Pablito.

¹³¹ En este mercado se comercializan sólo productos de la rama de la juguetería.

Una vez consolidada su mesa directiva, la “Asociación del Mercado de Artesanías Pirotécnicas de Tultepec”, a través de la mediación del gobierno municipal, consiguió un apoyo económico importante del gobierno del Estado de México para la compra del terreno en el cual instalarían el nuevo mercado. En ese momento, la asociación ya contaba con 300 miembros, los cuales se dividieron en 5 grupos de acuerdo a la agrupación de comerciantes a la que pertenecían antes de conformar esta asociación.

En sus inicios, esta asociación tuvo una relación muy estrecha con la agrupación “Pirotécnicos Unidos de Tultepec”, logrando coordinarse en cuanto a los precios de los productos de juguetería ante la necesidad compartida de reactivar su comercialización después de los accidentes, y de este modo beneficiar el desempeño económico del SPL que está conformado en su gran mayoría por productores de juguetería. Sin embargo, más adelante veremos que surgirían diferencias importantes entre los grupos internos de la asociación del mercado, propiciadas principalmente por los vendedores que no son originarios de Tultepec, lo cual provocaría otra vez un distanciamiento entre los productores y comerciantes que a largo plazo impediría los acuerdos en torno a los precios.

En síntesis, la gobernanza territorial impulsada por el gobierno municipal y las asociaciones de productores para responder a las contingencias propiciadas por los accidentes de San Rafael (Tultepec) y Celaya, impulsó una mayor cohesión del ambiente institucional local lo cual posibilitó el surgimiento de diferentes arreglos institucionales que mejoraron la coordinación entre los diferentes actores y, a su vez, estimularon una mayor integración del SPL. Así, la coordinación entre los actores locales dio lugar a rutinas y hábitos que privilegiaron la acción colectiva para generar una regulación más apropiada de la producción y del mercado, lo cual creó, hasta cierto punto, las condiciones necesarias para que los productores redujeran la incertidumbre y los costos de transacción (Ayala, 1999). Sin embargo, los arreglos institucionales relacionados con el acuerdo de los precios de los productos de juguetería y la cooperación a través del intercambio de información

no lograron consolidarse, por lo que tiempo después serían rechazados por los actores locales en su intento por controlar la trayectoria de desarrollo del SPL.

4.4 Disputas por el espacio: diferencias y desacuerdos entre las agrupaciones pirotécnicas.

El ambiente institucional de Tultepec creado a través de la coordinación de los actores locales para emprender iniciativas colectivas que les permitieron responder de forma exitosa a las problemáticas provocadas por los accidentes de fines de la década de los años noventa, se vio fuertemente afectado en años recientes por las disputas por preservar y conseguir nuevos espacios de producción. Estas disputas se han presentado principalmente en dos niveles: a) entre asociaciones, las cuales buscan proteger los espacios de trabajo de sus miembros; y b) al nivel individual, ya que varios pirotécnicos tratan de asegurar nuevos terrenos para la construcción de sus talleres. Por tanto, a partir de ese momento el ambiente institucional local se fragmentó, generando una nueva trayectoria de desarrollo guiada por los intereses de grupos y actores específicos. Además, es importante no perder de vista en esta fase las diferencias entre los productores formales e informales, las cuales van a influir de forma importante en el proceso de gobernanza del SPL.

El cambio de organización del SPL se presentó exactamente en el año 2004, cuando el gobierno del Estado de México le dio la concesión a una empresa española para construir la autopista denominada “el circuito mexiquense”, la cual pasaría por los alrededores de Tultepec, afectando la zona donde se ubicaban los talleres de “la franja del gran canal”. Como respuesta a esta medida, los 62 pirotécnicos (30 formales y 32 informales) que serían reubicados se organizaron para crear una asociación con el fin de negociar de manera conjunta la reubicación de sus talleres, exigiendo un terreno, capital para la reconstrucción de los módulos y apoyo para recuperar o, en su caso, obtener el permiso de la Sedena.

De este modo, se conformó la asociación de los “reubicados” con una mesa directiva compuesta por representante, secretario y tesorero. Las reglas que se plantearon inicialmente fueron: a) asistir a todas las asambleas de la asociación; b) dar una colaboración económica mensual para los gastos de la mesa directiva; y c) tener una participación activa en todas las iniciativas que emprendiera la asociación para negociar con los gobiernos municipal y estatal, y con la constructora española. Una vez que tuvieron las normas de acción establecidas en la asociación, se planteó el objetivo concreto de la misma, el cual fue exigir a las autoridades una “reubicación espejo”, es decir que se les entregaran los talleres tal cual como los tenían antes.

En la negociación de los reubicados la intervención de la agrupación “Pirotecnólogos Unidos de Tultepec” fue de suma importancia, la cual aprovechó la coordinación que tenía con otras asociaciones de productores para fortalecer el movimiento de los reubicados y exigir de manera conjunta a los gobiernos municipal y estatal una solución a sus demandas.

De esta manera, el gobierno municipal, a través de la dependencia de Fomento Artesanal y Promoción de Pirotecnología, respaldó la iniciativa de los reubicados con apoyo legal, es decir con los trámites administrativos que le correspondían a este nivel de gobierno. Por su lado, el gobierno del estado de México acordó directamente con la empresa española que realizara la “reubicación espejo” que exigían los productores afectados. Después de diversas reuniones, los actores involucrados en la negociación definieron que la empresa se encargaría de todos los gastos de la reubicación, la cual se llevaría a cabo al año siguiente.

Hasta ese momento, los productores reubicados habían aprovechado el contexto de gobernanza local para coordinarse adecuadamente con la agrupación de “Pirotecnólogos Unidos de Tultepec” y emprender una organización que les permitiera negociar exitosamente con la empresa constructora. Por su parte, los gobiernos municipal y estatal le dieron legitimidad a este proceso de gobernanza

al vigilar que se cumplieran los acuerdos establecidos por la constructora española. Así, en el año 2005 reubicaron a los productores en un área cercana a la zona de producción pirotécnica de “La Saucera”, les dan los terrenos y les construyen sus módulos; sin embargo, quedó inconcluso el trámite de sus permisos y de las escrituras de sus nuevos terrenos. Esto se debió en gran parte a que se dividió el grupo de los reubicados por las diferencias entre los productores formales e informales, debilitando así el poder de negociación de esta asociación. En palabras de Martín Sánchez, representante del grupo de los reubicados:

“Al principio la negociación con la empresa iba bien, teníamos el apoyo de los gobiernos y del grupo de Pirotécnicos Unidos de Tultepec, y así fue como conseguimos que nos dieran los terrenos y los módulos. Tiempo después los pirotécnicos que ya tenían permiso y que además algunos son de dinero, decidieron hacer su grupo por su cuenta, negociar por separado con otros intereses, y los que no teníamos permiso formamos otro grupo. El problema de esto fue que ya no pudimos negociar de la misma manera con la empresa y las autoridades.”

Esta fragmentación interna de la asociación de los reubicados se debió principalmente a que los pirotécnicos regularizados no estaban de acuerdo en que los productores informales tuvieran las mismas concesiones con la “reubicación espejo” impulsada por la constructora española, argumentando que al no tener permisos “no merecían privilegios”. Además, exigían los mejores espacios dentro del área destinada a la reubicación, es decir que estuvieran más cerca de la zona de producción pirotécnica de “La Saucera” y retirados de la zona urbana de Tultepec. En palabras del representante de los reubicados:

“Uno de los motivos más importantes que causó la división del grupo fue el tema de los terrenos, pues los productores más grandes querían a toda costa los terrenos mejor ubicados, y si se podía querían conseguir más terrenos para preservar el patrimonio de sus familias, sin importarles las necesidades de los pirotécnicos que no teníamos permiso, pero que habíamos construido nuestros talleres con el esfuerzo de muchos años. Prefirieron negociar por separado y hacer valer sus permisos, pero lo malo no es que quieras obtener tus terrenos con el permiso de Sedena, sino lo que yo veo mal es que quieras chingar al otro para obtener mayores beneficios para ti y tu familia. Entonces así ya estamos mal y por eso no hemos podido seguir la negociación juntos. También el problema fueron los egos, pues aquí en Tultepec hay muchos pirotécnicos grandes que se

sienten superiores a los demás, y entonces siempre quieren todo para ellos.”

En la opinión del representante del grupo de los reubicados podemos observar que la desorganización de este grupo se debió principalmente a dos causas: a) la disputa por el espacio; y b) la búsqueda del beneficio personal por parte de los pirotécnicos formales de mayor capital. En este caso, la carencia de terrenos en el municipio para la construcción de nuevos talleres propició que algunos pirotécnicos de mayor prestigio y capital utilizaran sus influencias en las asociaciones y en los gobiernos municipales y estatales para adquirir espacios que les permitieran construir nuevos talleres para sus familiares.¹³² Además, buscaron las localizaciones más óptimas en cuanto a la distancia de la mancha urbana de Tultepec y la cercanía con la principal zona de producción pirotécnica. Así, argumentamos que el espacio se convirtió en objeto de disputa de los diferentes miembros de la asociación, provocando su fragmentación interna, y limitando sus negociaciones con la empresa española.

Asimismo, los conflictos entre los productores formales e informales de esta asociación afectaron de manera importante la organización del grupo “Pirotecnólogos Unidos de Tultepec”, el cual se fragmentó por la divergencia en cuanto a sus intereses, que se tradujo en una disputa por el acceso a los recursos de los gobiernos municipal y estatal.

De igual forma, las disputas por el espacio entre pirotécnicos formales e informales generó conflictos entre la asociación de “Agroindustrias” y la de “Fabricantes Pirotecnólogos de Tultepec”. La primera, que albergaba a pirotécnicos

¹³² Problema que se ha agudizado desde los años noventa por el incremento de la urbanización del municipio a través de la construcción de fraccionamientos residenciales de interés social, que han respondido a la demanda de población no nativa del pueblo de Tultepec (Vázquez, 2001). De hecho, Juan Manuel Barrera, corresponsal del periódico universal, reportó el 22 de marzo del 2004 que municipios cercanos al Distrito Federal tales como Tultepec, Zumpango, Tecamac, Huehuetoca, entre otros, se encuentran ante una fuerte presión de parte de las empresas inmobiliarias que buscan construir fraccionamientos residenciales en sus predios agrícolas. Ante esta situación, el presidente en turno del municipio de Tultepec alertó sobre la explosión demográfica que vive el municipio por los diversos proyectos de construcción que tienen las inmobiliarias.

de gran jerarquía en Tultepec, recibió apoyo económico y legal de parte del gobierno del Estado de México para adquirir más terrenos en la zona de producción pirotécnica “La Saucera”, lo cual, aunado a que tenían una muy buena relación con los ejidatarios locales, les permitió disponer de los pocos lotes ejidales que quedaban en el municipio aun cuando existían muchos productores informales que necesitaban de un espacio para regular sus talleres. Por tanto, lo que hicieron los pirotécnicos de “Agroindustrias” fue aprovechar los contactos de su asociación con el gobierno estatal (PRI) para acaparar los pocos terrenos que quedaban en Tultepec. En cambio, los productores informales que pertenecían a “Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec” a pesar de que recibieron el apoyo del gobierno municipal (PRD) no lograron contrarrestar el poder político del grupo antes mencionado para conseguir lotes que les permitieran regularizar sus talleres. En todo caso, la única opción que le quedaba era rentar los lotes con los mismos productores de “Agroindustria”, quienes acostumbran rentarles a productores informales tanto el taller como el permiso. En palabras de Rodrigo Hernández, representante de Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec:

“El problema histórico de los pirotécnicos clandestinos de Tultepec es la falta de terrenos para construir nuestros talleres y regularizarnos. Pero es muy difícil realmente porque si te das cuenta el pueblo ya se está poblando de nuevas casas y entonces se expande la mancha urbana de Tultepec y los terrenos se encarecen mucho. Y si a eso le agregamos que los pocos terrenos están controlados por ciertos grupos de pirotécnicos, como el de “Agroindustrias”, pues ellos tienen buenos contactos en el gobierno del estado y con los ejidatarios de aquí pues adquieren más fácilmente los terrenos y luego lucran con ellos, mientras muchos compañeros clandestinos están esperando una oportunidad de regularizarse.”

Por lo tanto, la única opción que le ha quedado a la asociación de “Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec” es mantenerse unida y seguir negociando de manera conjunta con el gobierno municipal la posibilidad de adquirir terrenos en el municipio. Aunque otra de las medidas que han tomado es negociar con el gobierno de Hidalgo para adquirir sus terrenos, lo cual ha resultado en que varios productores de esta asociación regularicen sus talleres en esa entidad pese a que los costos de producción son más elevados por la distancia que tienen que

recorrer para llegar a Tultepec, lugar donde adquieren los insumos para la producción y además comercializan gran parte de sus productos.

Como pudimos observar en este apartado, con el incremento de la urbanización en el municipio de Tultepec las disputas por el espacio se convirtieron en el eje central de la desarticulación del ambiente institucional local, en el que cada agrupación de pirotécnicos aprovechó sus relaciones de poder con actores políticos importantes con el fin de acceder a los recursos necesarios para adquirir terrenos ejidales, construir sus talleres y por tanto expandir su capital.



Foto 14. Fraccionamiento cercano a los talleres ubicados en el barrio de Xahuento.



Foto 15. Acercamiento del área urbana de la ZMCM a la “La Saucera”.



Foto 16. Uno de los pocos espacios disponibles en “La Saucera” para la construcción de talleres.

4.4.1 Acciones colectivas con poco impacto en la gobernanza del SPL

A partir de que la gobernanza del SPL comenzó a dividirse, podemos identificar sólo algunas experiencias aisladas de coordinación entre los actores locales, las cuales sólo generan beneficios al interior de las asociaciones.

Una de las experiencias de coordinación más recientes en el SPL se presentó a raíz de los accidentes del mercado de San Pablito, en los años 2005 y 2006, los cuales provocaron la destrucción de los puestos y la pérdida total de la mercancía de los comerciantes. Como respuesta a estos sucesos, los 300 comerciantes pertenecientes a la “Asociación Mercado de Artesanías Pirotécnicas de San Pablito” se organizaron y emprendieron acciones conjuntas para pedir apoyos de los gobiernos municipal (PRD) y estatal (PRI) con el fin de reconstruir sus mercados. De hecho, después de estos accidentes se presentó una mayor cohesión en dicha asociación, tal como lo menciona su representante actual:

“Después de que pasaron los accidentes del mercado, todos los comerciantes nos unimos para salir adelante juntos. Teníamos que conseguir apoyos de los gobiernos y lo logramos sólo a base de nuestro esfuerzo conjunto, de organizarnos bien como asociación y hablar directamente con las autoridades. En ese tiempo si de verdad no importó que fuéramos de diferentes grupos del mercado, pues todos los grupos

apoyaron para que se reconstruyera el mercado y volviéramos a trabajar. Pero, creo que eso ya no pasa ahora, pues la división entre grupos está fuerte otra vez.”

Los gobiernos municipal y estatal brindaron apoyo económico y legal para la reconstrucción del mercado. El gobierno estatal, a través del Instituto Mexiquense de la Pirotecnia,¹³³ brindó apoyo económico para recoger los escombros y reconstruir el mercado, así como también se coordinó con la Sedena para que no sancionara a los comerciantes. Por su parte, la oficina de Fomento Artesanal del gobierno municipal otorgó dinero para que los puestos se reconstruyeran con concreto, ya que anteriormente eran sólo de fierro y lona y por tanto existían más riesgos de que ocurriera un accidente. Además, mejoró el terreno del mercado a través de un proyecto en conjunto con la oficina de obras públicas del ayuntamiento, el cual consistió en hacer una plancha para aplanar el terreno y así disminuir los riesgos de accidentes que había antes por la inestabilidad del mismo; y también emprendió acciones de promoción del mercado para reactivar la venta de cohetes inmediatamente después de la reconstrucción del mercado. Dichas acciones fueron la difusión del mercado en diferentes medios de comunicación (periódicos, televisión), y las negociaciones con gobiernos de otros municipios y estados para que disminuyeran las extorsiones de sus autoridades hacia los comerciantes y clientes del mercado. Sin embargo, en este proceso de coordinación no participaron otras asociaciones de productores de Tultepec, lo cual ya reflejaba la segmentación de la gobernanza económica impulsada por acciones individuales de las agrupaciones.

Otra de las acciones colectivas aisladas emprendidas por los actores locales fue la organización del “Grupo Tultepec”. Esta agrupación fue impulsada en el 2008 por el productor Marco Morales, quien aprovechando sus vínculos con el empresario Fausto Gutiérrez, quien fungía como representante del Frente Nacional de Pirotecnia, decidió formar un grupo con otros pirotécnicos locales para participar

¹³³ Institución creada en el año 2003 con el fin de apoyar a la actividad pirotécnica del Estado de México en el área de seguridad, desarrollando innovaciones en materiales y tecnología que pueden mejorar las condiciones de seguridad de los talleres pirotécnicos.

en el prestigioso “Simposio Internacional de Pirotecnia” a celebrarse en Puerto Vallarta.

Marco Morales convocó únicamente a pirotécnicos que tuvieran un alto prestigio en Tultepec, contaran con una producción grande y fueran de familias de tradición pirotécnica. Por tanto, participaran principalmente productores de castillos y bombas. A la convocatoria respondieron 18 productores, de los cuales sólo 13 aceptaron la propuesta de participar en el simposio.

Con estos 13 productores se integró formalmente la asociación del “Grupo Tultepec”, conformándose una mesa directiva para su dirección. El objetivo más importante que se planteó en un principio el grupo fue: *“la transmisión de conocimientos sobre pirotecnia para ganar mayor reconocimiento en el simposio de Vallarta”* (Marco Morales, representante actual del grupo Tultepec). De este modo, para la participación en el simposio los productores realizaron una quema conjunta, compartiendo insumos, conocimientos, ideas, y trabajadores. La inversión para el trabajo la compartieron los 13 productores, pero también recibieron el apoyo del gobierno municipal el cual les concedió varias quemas en el municipio para que el grupo pudiera recaudar fondos. Ya en el simposio, los productores realizaron la quema de los castillos con éxito y así ganaron un amplio reconocimiento a nivel internacional.

Después de ver el éxito que tuvieron al trabajar de manera conjunta para el simposio de Vallarta, la mesa directiva convocó a una reunión y llegaron a un acuerdo los 13 productores para emprender otros proyectos conjuntos de producción y comercialización. La principal motivación de los productores fue que la mejor forma de encarar la creciente competencia nacional e internacional era trabajando juntos. Así, se planteó un nuevo reglamento en la asociación, el cual establecía principalmente que todo miembro de la asociación debía compartir sus conocimientos e ideas, y también debía colaborar en la producción con insumos y trabajadores. De este modo, se institucionalizó la cooperación entre los

productores del Grupo Tultepec, y por tanto se convirtió en una de las iniciativas más novedosas en cuanto a la complementariedad productiva, ya que anteriormente ninguna asociación había establecido formalmente este tipo de cooperación, la cual es muy difícil que se presente en Tultepec porque las fórmulas y conocimientos en cuanto al trabajo pirotécnico son considerados como un patrimonio familiar.

Sin embargo, la cooperación de este grupo se limitó únicamente al interior, ya que estableció una regla enfocada en impedir la entrada de pirotécnicos que tuvieran menos prestigio y capital, con el fin de mantener la confianza que habían construido los miembros que ya pertenecían al grupo. Esto ocasionó que el grupo se hiciera muy cerrado y que solo estuviera dispuesto a coordinarse con los gobiernos municipal y estatal para conseguir recursos, sin establecer ningún tipo de cooperación con otras asociaciones de productores en Tultepec. Así, los proyectos del “Grupo Tultepec” beneficiaron únicamente la eficiencia económica de los talleres de sus integrantes sin traerle ningún beneficio al SPL en su conjunto. Lo anterior lo constatamos con las palabras del representante actual del grupo:

“Después de la quema que realizamos juntos en el simposio de Vallarta nos dimos cuenta de que trabajar conjuntamente nos traía muchos beneficios. Nos decidimos seguir con el grupo que habíamos conformado para la quema y nos quedamos los mismos productores, y hemos realizado quemas conjuntas en Chapala (Jalisco), Tultepec y para candidatos del PRI en diferentes municipios del Estado de México. Estas quemas nos han salido muy bien y por eso ahora tenemos el proyecto de exportar a E.U el próximo año. Te digo que ya está el plan de venderle bombas a una empresa de pirotecnia que se encuentra en Florida; para ello estamos viendo que necesitamos más capital, mejores diseños y procesos, y pues ahora más que nunca tenemos que seguir complementándonos los compañeros del grupo. Lo que no queremos la verdad es integrar a más pirotécnicos, pues no sabemos cómo vayan a responder a las exigencias de calidad del grupo. Además tenemos ya consolidado al grupo, y no sabemos cómo vaya afectar nuestra organización; en caso de que se diera la entrada de otro miembro, pues tiene que ser pirotécnicos de prestigio para que comparta nuestras ideas y visión.

4.5 Gobernanza territorial de Tultepec: diversidad de intereses y falta de coordinación.

En el presente apartado estudiamos la configuración actual del ambiente institucional de Tultepec, el cual es producto de los cambios que han establecido recientemente los actores locales sobre los arreglos institucionales con el fin de dirigir la trayectoria de desarrollo del SPL en función de sus intereses. De este modo, argumentamos que el proceso de gobernanza territorial que se desarrolla actualmente responde al intento de los actores locales por controlar las asociaciones y los recursos brindados por el gobierno municipal y estatal para mejorar el desempeño económico de sus talleres y el bienestar de sus familias.

La contingencia que ha influido de forma importante en el proceso de reorganización del ambiente institucional local se relaciona con el incremento de la competencia tanto de productos nacionales como extranjeros (principalmente chinos) en el mercado local. Según Juventino Luna, representante de Fomento Artesanal:

“En los últimos cinco años se ha agudizado la competencia de productos pirotécnicos extranjeros en el mercado local, los cuales vienen principalmente de China, y muchos de ellos entran de contrabando y por lo tanto se ponen a la venta en el mercado a un precio más barato; pero la competencia no es sólo con los chinos, sino también con otros estados que están produciendo más pirotecnia, como Tlaxcala, Puebla, Hidalgo, Michoacán, y también otros municipios del Estado de México están incrementando su producción. La competencia se ha incrementado fuertemente en la juguetería y la castillería, en la primera afecta más el producto chino, y en lo que se refiere a castillería nos afecta la producción nacional en otros municipios del Estado de México y estados del país. El problema más grave que enfrentamos en Tultepec es que somos muchos productores tratando de abastecer un mercado que tiene cada vez más competencia, por eso es que actualmente las asociaciones de productores ya no están funcionando tan bien, pues ahora cada quien busca salir adelante como puede.”

Así, el incremento de la competencia nacional y extranjera ha saturado el mercado local obligando a los productores a orientar sus estrategias de producción y comercialización hacia el trabajo individual, lo cual ha modificado la organización

de las asociaciones y la gobernanza del SPL con base en el interés de los actores locales por obtener sólo beneficios personales.

Comenzamos el análisis del proceso de gobernanza actual con la asociación de “Pirotecnólogos Unidos de Tultepec”, la cual en su momento fue la que más influyó en la trayectoria de desarrollo del SPL al promover una mayor coordinación entre los diferentes actores locales.

Los problemas de esta asociación comenzaron cuando se reiniciaron en el año 2005 las negociaciones por la nueva norma oficial de la pirotecnia,¹³⁴ en las cuales participó su mesa directiva por representar a la agrupación más importante del gremio pirotécnico de Tultepec. Cabe resaltar que esta negociación había sido dirigida por el empresario de sustancias químicas Fausto Gutiérrez, quien representaba al Frente Nacional de Pirotecnólogos y tenía una relación muy cercana con los productores pirotécnicos más prestigiosos (principalmente los castilleros) al compartir el interés de modernizar la actividad pirotécnica en Tultepec y en el país para que ésta fuera más competitiva en el ámbito internacional.

En ese momento, el empresario Gutiérrez organizó un viaje a Argentina en el que invitó al representante de “Pirotecnólogos Unidos de Tultepec”, Gabriel Méndez, así como a algunos de los pirotécnicos más prestigiosos de Tultepec y de otras entidades del país (Jalisco, Michoacán).¹³⁵ El objetivo principal del viaje era observar cómo funcionaba la industria pirotécnica de Argentina con una norma similar a la que estaba proponiendo el Frente Nacional de Pirotecnia, con el fin de comprender los efectos que tendría sobre la actividad pirotécnica en México. Sin embargo, durante el viaje Gabriel Méndez se percató de que Gutiérrez junto con el

¹³⁴ Es necesario mencionar que en años anteriores cuando se propuso la “nueva norma oficial de la pirotecnia”, la asociación “Pirotecnólogos Unidos de Tultepec” logró una mayor cohesión por el interés que mostraron sus miembros para cooperar y tratar de solucionar las fallas que ha tenido la normatividad de la actividad pirotécnica en México.

¹³⁵ Gutiérrez integró en su iniciativa a varios pirotécnicos prestigiosos de Tultepec con el fin de contar con su apoyo para los proyectos que tenía, ya que desde su punto de vista tales pirotécnicos eran los más importantes no sólo en su localidad sino también a nivel nacional (Gabriel Méndez, representante de Pirotecnólogos Unidos de Tultepec).

grupo de pirotécnicos prestigiosos tenían intereses muy particulares en cuanto a la nueva norma ya que pudo notar que en aquel país la producción estaba más modernizada pero también controlada por grandes empresas.

Entonces Méndez indagó más sobre las implicaciones de la norma pirotécnica en Argentina y descubrió que a raíz de su aplicación la producción artesanal fue absorbida por las grandes empresas que se formaron para controlar toda la cadena productiva pirotécnica de ese país, lo cual le consternó mucho porque en México la actividad pirotécnica se componía casi en su totalidad de talleres familiares artesanales. Una vez que se percató de ello, Méndez entendió por qué el empresario insistía tanto en su discurso sobre la modernización de la pirotecnia en México, y porque ponía como ejemplo el modelo de producción pirotécnico de Argentina, y así descubrió que el plan de Gutiérrez y los pirotécnicos prestigiosos de origen mexicano era aplicar la nueva norma oficial para monopolizar el sector pirotécnico y absorber a la producción de menor escala.¹³⁶ En palabras de Gabriel Méndez:

“Prácticamente la fractura de “Pirrotécnicos Unidos de Tultepec” vino después de que viajamos a Argentina para ver cómo se iba convertir la pirotecnia de México con la aplicación de la norma. Allá me percaté de las intenciones del Fausto Gutiérrez y sus amigos de pirotécnicos “Gangsters” que querían aprobar su propuesta de norma para modernizar el sector a su conveniencia, o sea que querían industrializar esta actividad creando empresas grandes con el capital que tenían, absorbiendo a los talleres familiares; como te digo casi casi querían que todos los talleres pequeños nos convirtiéramos en maquilas de ellos grandes, quienes controlarían todo el proceso productivo de la pirotecnia, desde el control de las sustancias químicas, hasta el de la venta y la producción. Lamentablemente varios de los pirotécnicos grandes que tenían el proyecto con Gutiérrez pertenecían a nuestra asociación, y por eso fue también que nos dividimos fuertemente, pues ya no perseguíamos los mismos intereses. Te digo que los pirotécnicos que ocasionaron esta fractura del grupo fueron en su mayoría castilleros, pues todo mundo sabe aquí en Tultepec que ellos son los que tienen más capital y poder; digo, también hay uno que otro juguetero grande que tiene dinero y ejerce bien su poder, pero son principalmente los

¹³⁶ En las negociaciones por la nueva norma oficial participaron principalmente los castilleros de Tultepec que contaban con más capital que el resto de los productores del grupo “Pirrotécnicos Unidos de Tultepec”, y que por tanto compartían la misma visión e interés que Fausto Gutiérrez para modernizar el sector pirotécnico en México y beneficiar a los productores de con más capital.

castilleros los que controlan las decisiones sobre el sector pirotécnico en Tultepec y en el país.”

De acuerdo a lo que mencionó el representante de “Pirotécnicos Unidos de Tultepec”, la asociación se ha dividido por las diferencias de intereses entre los productores que la conforman. Los miembros del grupo que simpatizan con el empresario Gutiérrez, que son primordialmente castilleros, han seguido promoviendo junto con él la aprobación de la nueva norma oficial de la pirotecnia con el fin de concretar el proyecto de modernización del sector pirotécnico de Tultepec para afrontar de mejor manera la competencia nacional e internacional. Aunque su motivación más importante es formar parte del Frente Nacional de Pirotécnicos para obtener beneficios económicos importantes para sus talleres. Por su parte, Gabriel Méndez, quien es productor de juguetería y representa principalmente los intereses de los productores pequeños de la rama de la juguetería, regresó a México y alertó tanto a los miembros de su mesa directiva como a los representantes pirotécnicos de otras entidades del país sobre las implicaciones negativas que podría traer la aprobación de la nueva norma oficial y, por tanto, junto con ellos emprendió un movimiento de resistencia para evitar que se aprobara la misma. El movimiento se desarrolló a través de la realización de asambleas en las entidades donde hay una cantidad importante de talleres pirotécnicos, tales como Puebla, Oaxaca, Michoacán, Estado de México, San Luis, entre otros. De este modo, el movimiento obtuvo el apoyo de varios diputados del PRI y por tanto logró aplazarse la aprobación de dicha norma, aunque todavía sigue vigente la propuesta. Confirmamos lo anterior con las palabras de Gabriel Méndez:

“Cuando regresamos de Argentina lo primero que me propuse fue comunicarle a los compañeros pirotécnicos de otros estados cuales eran las intenciones de Gutiérrez y sus aliados, y luego comenzamos un movimiento en contra de la aprobación de la nueva norma, la cual considerábamos muy desigual, elitista y excluyente de parte de los pirotécnicos con más capital. Y pues ya con el movimiento logramos conseguir el apoyo político de los diputados del PRI, que nos han ayudado a mantener nuestra principal fuente de trabajo, pues si se llegara aprobar el futuro de los talleres familiares va a ser incierto.”

La disputa entre los miembros de la agrupación “Pirotécnicos Unidos de Tultepec” es una muestra de cómo los actores de un territorio buscan controlar los arreglos institucionales para dirigir la trayectoria de desarrollo conforme a sus motivaciones, necesidades e intereses. Por tanto, argumentamos que ambos grupos se han distanciado en su intento por apropiarse de la asociación para imponer sus intereses, por lo que la división de esta asociación significó un impacto negativo a la gobernanza del SPL, ya que ésta se había convertido años atrás en un actor clave para motivar la coordinación entre las diferentes agrupaciones de productores.

Por otra parte, el movimiento emprendido por Gabriel Méndez en contra de la nueva norma oficial muestra como un actor es capaz de impulsar el cambio en una asociación mediante su interpretación y reflexión en torno a las problemáticas que afectan el interés de los actores que integran tal agrupación. Así, la reflexión de este agente permitió que otros actores locales tomaran consciencia de los posibles efectos negativos de esta norma para la producción pirotécnica artesanal, y por tanto los motivó a organizarse para llevar a cabo el movimiento de oposición a ésta.

Otro de los problemas que ha limitado la gobernanza del SPL es la politización de las asociaciones de productores, las cuales buscan asegurar recursos para sus miembros ante el contexto actual de alta competencia. Por un lado, la asociación de “Agroindustrias”, que surgió con el apoyo del PRI, se ha afiliado a este partido asegurando el voto de sus integrantes en cada elección municipal y estatal para el partido oficial, por lo que el requisito más importante para formar parte de esta organización es ser simpatizante de ese partido. Así, esta asociación obtiene los mayores beneficios de los recursos otorgados por el gobierno estatal del PRI. Por su parte, el grupo “Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec”, que representa a los productores clandestinos, ha sido apoyada por el gobierno municipal del PRD para facilitar el proceso de regularización de los talleres de algunos de sus miembros, lo cual ha propiciado que dicha asociación se considere como un grupo

perredista ya que este partido ha sido el único que ha apoyado la problemática de los productores irregulares. Por tanto, este proceso de politización impide la cooperación entre las diferentes asociaciones locales, fomentando la acción individual de las mismas en su intento por obtener recursos para sus asociados, lo cual propicia una mayor fragmentación de la gobernanza del SPL y a la vez disminuye sus beneficios en el sistema.

Asimismo, otro de los problemas que enfrentan las asociaciones locales es su falta de dinamismo, tal es el caso del grupo “Agroindustrias” y de “Pirotécnicos Unidos de Tultepec”, en las cuales las mesas directivas no han cambiado desde que comenzaron a desarrollarse debido a que sus representantes han visto en ellas la posibilidad de obtener mayores beneficios económicos para sus talleres. En el caso de la primera, su representante ha impedido que haya reelecciones de mesa directiva con el fin de mantener su puesto y seguir obteniendo los mayores beneficios de los gobiernos priistas, lo cual ha ocasionado que esta asociación se fragmente en su interior ante la pérdida de confianza de sus integrantes. Esto ha propiciado también que la asociación tome una postura muy pasiva ante las problemática de competencia actual de la actividad pirotécnica, sin proponer iniciativas colectivas que beneficien a sus integrantes. Por tanto, podemos afirmar que esta asociación actualmente ha dejado de funcionar colectivamente al guiarse únicamente por intereses personales, que no traen ningún tipo de beneficio al SPL en su conjunto. Por otra parte, la asociación de Pirotécnicos Unidos de Tultepec no ha cambiado a su representante ya que desde sus inicios Gabriel Méndez no ha querido ceder el puesto por los beneficios que éste le trae. Además, actualmente el grupo ya no cuenta con una mesa directiva consolidada y por tanto no han habido reelecciones de representante.

De igual manera, los conflictos internos de la “Asociación del Mercado de Artesanías Pirotécnicas San Pablito” han influido de forma importante en la falta de integración del SPL. En años anteriores, cuando la asociación estaba mejor organizada, los comerciantes lograron coordinarse con los productores jugueteros

para establecer un estándar de precios que beneficiara a ambos sectores de la actividad pirotécnica local: la producción y comercialización. Esta coordinación logró establecerse porque una gran parte de los comerciantes tenía familiares pirotécnicos y por tanto estaban conscientes de los costos que implicaba la producción en los talleres; y también porque era más benéfico para todos los integrantes de la asociación tener un precio estándar que los ayudara a competir de forma leal. Así, en un principio existía un mayor equilibrio en los precios del mercado de la rama de la juguetería, lo cual ayudó a que las ganancias fueran más equitativas entre sus integrantes. Sin embargo, a pesar de que la mesa directiva estableció un estatuto sobre el estándar de los precios, éste no ha sido respetado por los comerciantes que han ingresado en los últimos cinco años, quienes en su gran mayoría no son originarios de Tultepec (proceden de municipios como Coacalco, Tultitlán, Cuautitlán, Chimalhuacan, Texcoco) y por tanto no tienen ningún interés en mantener el pacto establecido anteriormente entre comerciantes y productores. Constatamos lo anterior con las palabras del representante de esta asociación:

“Los problemas del mercado son principalmente porque el grupo de los 100, que es en donde han entrado la mayoría de los nuevos comerciantes que no son de Tultepec, no respetan los estatutos del mercado y ahora ya están vendiendo productos chinos y productos de otras partes del país, como de Tlaxcala y otras regiones donde lo dejan más barato. Esta falta de respeto afecta mucho al mercado porque nuestro estatuto establece que debemos respetar un precio estándar para que la competencia sea más justa, pero ahora con estos nuevos compañeros ya cada quien vende el producto como más le convenga. Y lo peor todavía es que al productor de Tultepec le quieren pagar el cohete a un muy bajo precio, y esto no sucedía antes porque siempre tratábamos de respetar su trabajo, pues no podemos pagar tan barato el riesgo que corren nuestros familiares y amigos de la comunidad al elaborar estos productos en sus talleres. Creo que a estos nuevos integrantes no les importa el riesgo que corren los pirotécnicos al producir ni todo lo que gastan para mantener sus talleres, sólo les importa ganar más para ellos.”

Con las palabras del representante del “Mercado de Artesanías Pirotécnicas San Pablito” podemos afirmar que actualmente se está gestando una división al interior de esta agrupación, producto de la diferencia de intereses entre sus fundadores y los nuevos integrantes, quienes al no tener ningún lazo fuerte con la comunidad de

Tultepec sólo buscan maximizar sus ganancias sin tomar en cuenta los riesgos y los costos laborales de la producción pirotécnica. Así, este nuevo grupo de comerciantes está tratando de modificar las normas establecidas inicialmente en la asociación para dirigirla en función de sus intereses, ocasionando que sus grupos internos se dividan y que la mesa directiva se debilite para que sus nuevas prácticas (venta de cohete chino y compra de productos a un menor precio) sean aceptadas al interior del mercado por otros miembros de la asociación. Lo anterior ha ocasionado que disminuya la coordinación entre productores y comerciantes y que por tanto se agudice la desarticulación del SPL, lo cual le impide afrontar de forma más eficiente la competencia nacional e internacional.

Las únicas asociaciones que se mantienen sólidas en su organización son: Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec, el Grupo Tultepec y el Grupo Ayuda Mutua, aunque ninguna de las tres ha emprendido iniciativas conjuntas para afrontar la competencia del mercado, lo cual ha impedido la cooperación entre los productores locales. Así, su función se enfoca únicamente en los trámites administrativos de sus miembros, sin proponer ninguna estrategia de producción y mercado.

En definitiva, el incremento de la competencia nacional y extranjera junto a la saturación del mercado en Tultepec, ha propiciado que los productores locales modifiquen sus estrategias de producción y comercialización, privilegiando el trabajo individual con el fin de asegurar el futuro de sus talleres. Esto ha propiciado que se difunda en el SPL el hábito del trabajo individual relacionado con la idea de que esta forma de trabajo es más benéfica para el taller y los intereses de las familias. Por tanto, las asociaciones han sufrido serios cambios en su organización debido a que sus miembros sólo han tratado de obtener beneficios personales sin tomar en cuenta el interés colectivo de la misma. Lo anterior ha ocasionado que disminuya la coordinación entre los actores locales y que por tanto se dificulte la gobernanza del SPL. En otras palabras, el proceso de gobernanza del SPL se caracteriza por la fragmentación interna de las

asociaciones y por la escasa cooperación y coordinación que establecen éstas con otras agrupaciones de productores.

En este sentido, argumentamos que los problemas regulatorios que enfrenta la actividad pirotécnica en Tultepec se deben principalmente a los problemas de coordinación entre los actores locales, que les han impedido organizarse adecuadamente para construir los arreglos institucionales que le permitan promover un cambio en la reglamentación del gobierno federal, la cual sigue siendo muy vertical y jerárquica al regular la actividad pirotécnica al mismo nivel de un delito causado por la posesión o utilización de armas de fuego; así como también este nivel de gobierno no toma en cuenta las necesidades y perspectivas de los productores locales cuando cambian la reglamentación o emprenden una acción en contra de la actividad pirotécnica.

Por último, argumentamos que el complejo proceso de gobernanza del SPL en Tultepec está definido por los procesos de auto-organización (creación y modificación continua de asociaciones) que han establecido los actores locales para responder a las problemáticas institucionales que han sido propiciadas por los accidentes trágicos de la Merced (1988), San Rafael, Tultepec (1998) y Celaya (1999). Estas dinámicas de auto-organización impulsaron acciones colectivas entre los actores locales que se han materializado en la conformación de distintas asociaciones; sin embargo, los problemas de coordinación entre los productores castilleros de mayor capital y los productores pequeños de juguetería (formales e informales) propiciados por la contraposición de sus intereses (formales e informales), han limitado el desarrollo de una gobernanza territorial lo cual se traduce en una organización del SPL que presenta las siguientes características: a) desarticulación socio-productiva; b) competencia basada en el precio (por la saturación del mercado local); c) bajos niveles de cooperación vertical y horizontal; d) mercado laboral precario; y e) innovación incipiente basada en experiencias aisladas en los talleres.

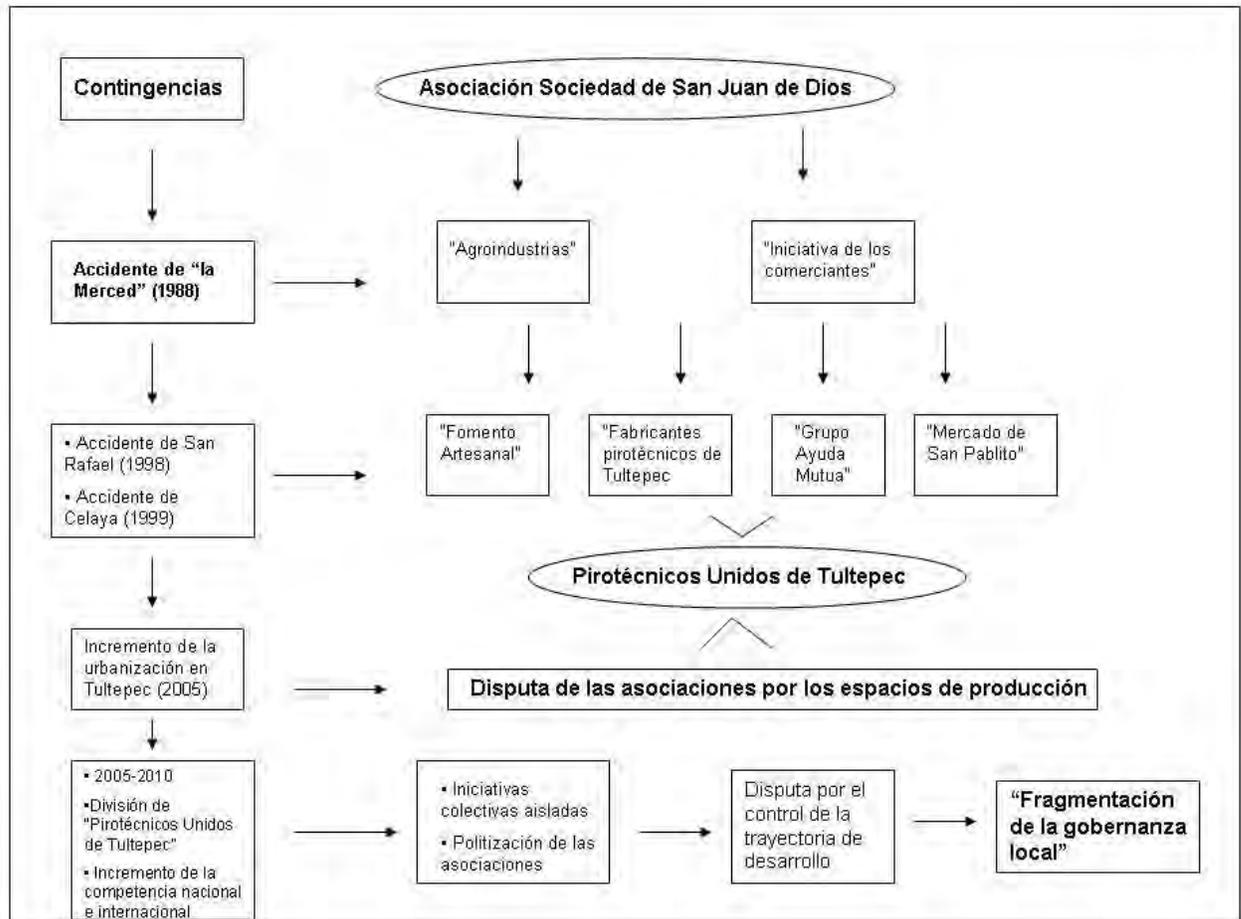
Cuadro 30. Trayectoria de desarrollo del sistema productivo local de la pirotecnia en Tultepec (1988-2010)

Etapa-Contingencias	Ambiente institucional- Arreglos institucionales.	Trayectoria de desarrollo del SPL.
<p>S. XIX – 1980:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sociedad de San Juan de Dios: Instauró valores de cooperación basados en un sentido religioso y comunitario. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cohesión del SPL basada en la cooperación entre los productores locales. ▪ Menor competencia.
<p>1988-1998:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accidente de la Merced. ▪ Nueva regulación de la actividad pirotécnica nacional, basada en la Ley Federal de Armas y Explosivos, vigente desde 1972. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grupo Agroindustrias. ▪ Iniciativa de los comerciantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio en la trayectoria de desarrollo del SPL. ▪ Nuevas formas de coordinación entre los actores locales expresadas en las asociaciones.
<p>1998-2004:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accidente de San Rafael (Tultepec). ▪ Accidente de Celaya (1999) ▪ Reglamentación más estricta de la Sedena sobre la Actividad Pirotécnica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia. ▪ Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec. ▪ Pirotécnicos Unidos de Tultepec. ▪ Grupo Ayuda Mutua. ▪ Organización del Mercado de Artesanías Pirotécnicas de San Pablito. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acciones colectivas para la cohesión del SPL. ▪ Coordinación entre actores públicos y privados. ▪ Coordinación entre productores y comerciantes. ▪ Mayor gobernanza del SPL.
<p>2005:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento de la urbanización de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disputas entre las asociaciones por los espacios de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de integración de la Gobernanza local.

<p>Tultepec.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción del circuito mexiquense. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconfiguración de la trayectoria de desarrollo del SPL.
<p>2005-2010:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ División de la agrupación “Pirotécnicos Unidos de Tultepec” ▪ Incremento de la competencia nacional e internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disputas por el control de las asociaciones: a) División de Pirotécnicos Unidos de Tultepec; b) Conflictos al interior del Mercado de San Pablito. ▪ Politización de las asociaciones (Agroindustrias (PRI) y Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec (PRD)). ▪ Asociaciones consolidadas pero con poco impacto en el funcionamiento actual del SPL: a) Grupo Ayuda Mutua; b) Grupo Tultepec. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disputas por el control de la trayectoria de desarrollo del SPL. ▪ Bajos niveles de cooperación y coordinación entre las asociaciones. ▪ Nula coordinación entre productores y comerciantes. ▪ Problemas de gobernanza del sistema. ▪ Desarticulación socio-productiva del SPL.

Fuente: Elaboración propia.

Esquema 9. Trayectoria del Ambiente institucional de Tultepec



Fuente: Elaboración propia.

Reflexiones finales

En la presente investigación hemos retomado, en un primer momento, las contribuciones teóricas de la “perspectiva socioeconómica” de la geografía con el fin de conocer los antecedentes teóricos del concepto de los sistemas productivos locales dentro de esta disciplina. Cabe resaltar que esta perspectiva se fundamenta teóricamente en los debates de la “nueva geografía industrial” que surgieron en los años ochenta gracias a las contribuciones de la escuela de estudios regionales de Lancaster y a las investigaciones en torno a los distritos industriales de las regiones del centro-norte de Italia. Ambas corrientes de estudio señalaron la importancia de recuperar la escala local para analizar de forma más detallada la organización productiva de los territorios, haciendo énfasis en el conjunto de relaciones que establecen los actores locales para coordinar los procesos económico-políticos que definen la configuración de sus territorios. Por lo anterior, la geografía económica estableció un diálogo más estrecho con otras disciplinas de las ciencias sociales (antropología y sociología económica principalmente) para tratar de comprender la compleja interrelación entre Economía, Sociedad y Territorio (Rosales, 2006; 2010; 2011; Martin, 2000; Thrift y Olds, 1996; Martin y Subley, 2006).

Con base en las discusiones teóricas de la geografía industrial renovada, surgió el concepto de Sistemas Productivos Locales (SPL) con la finalidad de estudiar de forma más dinámica las experiencias de industrialización endógena. Por tanto, este concepto se diferencia de la noción estática de los distritos industriales por su análisis de la interrelación entre los actores y las estructuras sociales (redes e instituciones) que definen la organización industrial de un territorio determinado (Rosales, 2010; 2011; Rabellotti, 1995; 1997; Garofoli, 1994). De este modo, el concepto de los SPL pone un gran énfasis en el estudio del territorio para analizar desde una perspectiva socio-histórica el entramado de relaciones económicas, sociales e institucionales que definen trayectorias de desarrollo diferenciadas de los espacios industriales locales.

De esta manera, en la investigación retomamos también las discusiones en torno a los procesos de innovación y desarrollo local que han enriquecido el concepto de los SPL. Argumentamos que la innovación se constituye en un factor clave para la competitividad de los SPL en el actual contexto de globalización; por lo que una atmósfera industrial que favorezca los flujos de información y la conformación de redes de aprendizaje es determinante para el funcionamiento y desarrollo de estos sistemas en el territorio. Por tanto, la innovación ha impulsado el debate sobre la capacidad de los SPL para estimular el desarrollo territorial, reconociendo la importancia de las redes, del capital social y las instituciones en la articulación del sistema que puede favorecer la generación de economías de escala que mejoren la productividad del territorio y, en consecuencia, las condiciones de vida de las poblaciones locales (Vázquez, 1999; Torres, 2009; Chauca, 2010). Esta discusión nos permitió cuestionar las capacidades de innovación del sistema productivo pirotécnico de Tultepec, así como la disposición de los actores locales para cooperar y, a su vez, desarrollar iniciativas de desarrollo local que beneficien al sistema en su conjunto.

La “perspectiva socioeconómica” ha retomado la definición de instituciones propuesta por North en su teoría “neoinstitucional”. Desde esta aproximación las instituciones de los SPL fueron concebidas como estructuras dadas, con funciones específicas orientadas a disminuir la incertidumbre de las transacciones económicas mediante la creación de estrategias de coordinación que estimulen la confianza entre los actores locales, lo cual puede impulsar el desarrollo de economías externas a la empresa pero internas al sistema. Además, este enfoque remarcó las diferencias entre las instituciones formales e informales con el fin de comprender sus distintas funciones que afectan el desempeño económico de los SPL en contextos socio-territoriales específicos (Torres, 2009; Ayala, 1999). Sin embargo, a pesar de que reconocemos la importancia de la propuesta de North para entender el rol de las instituciones en el proceso de organización productiva de Tultepec, argumentamos que el “paradigma institucional” de la geografía económica nos proporciona los elementos teórico-metodológicos para plantear un

estudio más complejo de la conformación del ambiente institucional que define la trayectoria de desarrollo del sistema productivo pirotécnico.

El “paradigma institucional” se distancia de la propuesta de North por el carácter estático, funcional y apolítico de su definición de las instituciones (Hodgson, 2007; MacLeod, 2001; Jessop, 1999). Por tanto, propone una aproximación más compleja del estudio de las instituciones que impulsan o limitan el desarrollo económico de los territorios, considerando las disputas de poder entre los diferentes “grupos de interés” en torno al control de los mecanismos institucionales que les permiten definir la trayectoria de desarrollo con base en sus necesidades, intereses y motivaciones. Así, esta aproximación se enriquece con las contribuciones teóricas del paradigma evolutivo de la geografía económica, principalmente de la **teoría del camino de dependencia**, las cuales le permiten abordar los procesos de construcción y cambio de las instituciones en función de la compleja interrelación entre los actores y las formas de organización social y económica que han conformado mercados de trabajo específicos en el territorio (Rosales, 2010; 2011). Desde este punto de vista, es posible comprender la capacidad de “agencia” de los actores para modificar las instituciones que definen el desarrollo de sus territorios; por lo que las instituciones dejan de ser concebidas como estructuras abstractas para reconocer que éstas toman sentido en función de las acciones e intencionalidades de los actores que las reproducen por medio de sus hábitos y rutinas.

De este modo, el “paradigma institucional” nos permitió analizar la gobernanza económica del sistema productivo pirotécnico de Tultepec como un proceso histórico, que está en continuo cambio por las estrategias de los actores/agentes para crear nuevos arreglos institucionales en respuesta a contingencias (económico-políticas) internas y externas al territorio, lo cual, a su vez, le ha permitido a los actores con poder reconfigurar el ambiente institucional local para dirigir la trayectoria de desarrollo del sistema en función de sus intereses. Por tanto, la construcción y cambio de las instituciones es dependiente de la historia del territorio ya que éste se constituye como un agente activo que integra las

múltiples relaciones, hábitos y rutinas que definen la compleja interrelación de los actores con su entorno social, económico e institucional.

Con base en la revisión teórica que hemos realizado, a continuación trataremos de responder de una manera flexible a las hipótesis que planteamos en un principio, mismas que se fueron modificando a lo largo de la investigación debido a las distintas etapas de trabajo de campo que fueron realizadas en Tultepec, mediante las cuales surgieron nuevas preguntas que nos permitieron ampliar nuestro panorama de estudio del tejido socio-productivo y el ambiente institucional local de la pirotecnia.

La primera hipótesis que nos planteamos en la presente investigación fue que la actividad pirotécnica se organizaba como un SPL por la presencia de una concentración territorial de talleres de pirotecnia; la existencia de un conocimiento tácito que ha sido transmitido por más de 100 años en la localidad; y una división del trabajo que se expresa en diferentes ramas y actividades de la producción pirotécnica. Sin embargo, a lo largo de la investigación identificamos que en Tultepec existe un SPL en torno a la actividad pirotécnica, pero con características productivas y de mercado precarias, debido en gran parte a la escasez de capital que impera en la mayoría de los talleres. Además, la articulación del SPL está limitada por los problemas de articulación de la cadena productiva local, lo cual es propiciado por la existencia de redes productivas verticales y horizontales poco consolidadas. Por tanto, la falta de integración y la precariedad del sistema productivo pirotécnico responden a las características del tejido socio-productivo y al ambiente institucional local, lo cual explicamos a continuación.

La primera característica del sistema productivo pirotécnico identificada es la presencia de una **aglomeración territorial de talleres pirotécnicos**, que ha permitido la socialización del oficio por varias generaciones principalmente al interior de las familias. Sin embargo, la escasez de capital en los talleres se traduce en un desarrollo tecnológico precario, con un predominio de trabajo manual-artesanal, bajos niveles de escolaridad de los productores y relaciones laborales informales, lo cual limita el desempeño económico del sistema.

Asimismo, a partir de la socialización del oficio en el municipio se han desarrollado dos ramas dentro de la producción pirotécnica: **la castillería y la juguetería**; las cuales presentan distintas dinámicas en algunos ámbitos del SPL. La castillería integra a los productores de mayor prestigio y capital, los cuales pertenecen a familias de larga tradición en la actividad pirotécnica, y por tanto elaboran productos con una mayor especificidad por el *saber-hacer* desarrollado por cada familia para diferenciarlos en el mercado. Por su parte, la rama de la juguetería integra a la mayor parte de los productores informales de Tultepec, los cuales elaboran productos de corte genérico a través de la imitación o réplica de productos locales, nacionales o extranjeros, propiciando una fuerte saturación de su mercado que limita el desempeño económico de esta rama.

La **cadena productiva local** se configura a través de **redes verticales** incipientes, con vínculos hacia atrás y adelante débiles por parte de los talleres, por lo que su articulación es mínima. La **subcontratación** se ha desarrollado más en la castillería debido a que los talleres pertenecientes a esta rama desconcentran distintas actividades (diseño, producción y quema) del proceso productivo para disminuir sus costos de producción. En cambio, en los talleres de juguetería la desconcentración productiva es mínima por el predominio de talleres informales con una fuerte escasez de capital que les impide externalizar sus actividades. En términos generales, la subcontratación en Tultepec responde sólo a las épocas de alta demanda; se sustenta en una relación de dependencia en la que los talleres más grandes controlan los términos del acuerdo informal con el productor subcontratado; y se desarrolla de forma espontánea y circunstancial sin una planeación a largo plazo en los talleres. Por tanto, este tipo de subcontratación no impulsa una división del trabajo que genere “economías de escala” para mejorar el desempeño económico del SPL en su conjunto.

De igual manera, los **proveedores locales** responden de forma circunstancial a las necesidades de la producción pirotécnica, lo cual propicia que los talleres se abastezcan de insumos de baja calidad, impidiéndoles desarrollar productos innovadores que le permitan insertarse en mercados más competitivos en el

exterior, como en el de los Estados Unidos el cual exige una calidad muy alta en los insumos para la elaboración de los productos pirotécnicos.

En lo que se refiere a la **comercialización**, las estrategias de los talleres difieren en función de la rama a la que pertenecen. Los castilleros desarrollan estrategias de comercialización más activas, ya que no dependen de los intermediarios para conseguir a sus clientes, y por tanto sus mercados son más amplios (nacionales e internacionales). Por su parte, los mercados de los jugueteros están más reducidos debido a que tienen una fuerte dependencia hacia el mercado local y a los acaparadores/intermediarios, quienes a pesar de distribuir sus productos en diferentes mercados del país, les pagan la mercancía a un precio muy bajo, disminuyendo sus ingresos. Por tanto, la desigual comercialización que se desarrolla en Tultepec limita la competitividad y el alcance de los mercados del sistema en su conjunto.

Asimismo, las **redes horizontales** del SPL están poco consolidadas debido a que en Tultepec las relaciones de cooperación se establecen principalmente al interior de las familias, lo cual limita la cooperación con actores externos a las mismas. Al nivel comunitario, la cooperación se presenta primordialmente de manera informal, respondiendo a situaciones circunstanciales y espontáneas del mercado, sin acuerdos duraderos entre los productores, lo cual se explica por su fuerte valoración hacia el trabajo individual.

Las **relaciones de competencia** entre los productores de castillos se basan principalmente en la calidad y el diseño de los productos, lo cual es propiciado por las estrategias específicas de cada familia, que articulan el conocimiento tradicional con los nuevos conocimientos adquiridos por su interacción con actores del exterior para diferenciar sus productos en el mercado; aunque el mercado de esta rama se encuentra en proceso de saturación y por tanto se han presentado recientemente algunos casos de competencia desleal entre los productores. En contraste, la competencia desleal es la forma de competencia más importante entre los productores de la rama de la juguetería, mismos que tratan de afrontar la saturación del mercado y los problemas de escasez de capital de sus talleres

mediante estrategias de producción y comercialización precarias orientadas en disminuir los precios y la calidad de sus productos para disputarse a los clientes. Por tanto, el predominio de la competencia desleal en el SPL, debido a que la mayoría de los productores son jugueteros e informales, limita el desarrollo de un equilibrio entre la cooperación y la competencia que promueva la articulación del SPL.

De la misma forma, la **transmisión del oficio** se define en función de la rama a la que pertenecen los productores. Los castilleros han transmitido el conocimiento a través de varias generaciones de años al interior de las familias, logrando desarrollar un *saber-hacer* específico que les permite elaborar productos diferenciados en los mercados. Otra vía importante de socialización del oficio para estos productores se presenta al nivel comunitario, en el cual las fiestas religiosas funcionan como el espacio de acercamiento con otros productores para disminuir la desconfianza, cooperar e intercambiar información para la elaboración de los castillos y las bombas en las celebraciones del barrio al que pertenecen. Además, el contacto con actores externos le ha permitido a algunos castilleros adquirir los conocimientos y la tecnología necesarios para desarrollar productos de vanguardia en el mercado pirotécnico nacional; tal es el caso de los “piromusicales” que combinan el conocimiento tradicional en cuanto a la elaboración de bombas y castillos junto el conocimiento avanzado sobre la utilización de un software que permite sincronizar la música con la pirotecnia. Sin embargo, la dependencia de los talleres a las necesidades de la familia, la falta de inversión y la ausencia de una cultura empresarial entre los castilleros impide que estos cambios se traduzcan en innovaciones. Si bien la imitación es otra forma de aprendizaje entre los castilleros por la proximidad espacial que comparten en la localidad, ésta se limita por las dificultades de imitar o copiar los castillos, bombas y/o “piromusicales”, los cuales cuentan con complejos procesos de producción que integran saberes tradicionales y específicos desarrollados por cada familia para afrontar la competencia en los mercados.

En contraste, los productores jugueteros basan sus conocimientos primordialmente en la imitación y/o réplica de los productos locales, nacionales y extranjeros que están a la venta en los mercados, y una gran parte de ellos ha aprendido el oficio como trabajadores en otro taller de Tultepec; por lo que el conocimiento desarrollado por los productores de esta rama toma una forma más genérica, ya que a diferencia del conocimiento exclusivo de las familias de los castilleros, el *saber-hacer* de la rama de la juguetería está al alcance de cualquier actor que se inserte en la actividad, debido a que sus procesos productivos son más cortos, sencillos y requieren de una menor inversión de capital para su desarrollo. Lo anterior explica porque en el SPL predominan los productores informales de juguetería con estrategias precarias de producción y comercialización, que propician la saturación del mercado y limitan la competitividad del sistema.

En general, la transmisión del oficio en Tultepec está definida por las estrategias de subsistencia de los talleres, las cuales responden a las necesidades de la unidad doméstica, limitando la socialización del conocimiento sólo al interior de las familias, lo cual impide el desarrollo de redes de aprendizaje que fomenten la innovación y, a su vez, mejoren el desempeño económico del SPL. Por tanto, el predominio de productores jugueteros en el sistema propicia que la difusión del conocimiento se presente principalmente a través de procesos de imitación entre los talleres, reforzando la precariedad de sus procesos productivos y, a su vez, limitando el alcance de sus mercados. Sólo algunos productores de castillos han implementado cambios técnico-productivos importantes en sus talleres, los cuales, sin embargo, no han logrado convertirse en innovaciones por la falta de capital para mejorar su tecnología y desarrollar investigaciones y/o estudios de mercado; por lo que el efecto económico de estos cambios en el SPL es muy limitado.

De este modo, argumentamos que la configuración de sistema productivo pirotécnico está definida en gran parte por la lógica de organización de los talleres familiares de la localidad, la cual responde primordialmente a las necesidades de la unidad doméstica y, por tanto, cuentan con una inversión limitada para

aumentar su producción y mejorar la calidad de sus productos. Así, el taller familiar define la conformación del tejido socio-productivo local ya que los productores impulsan una lógica productiva individualizada que beneficia únicamente a los miembros de sus familias. Esto explica en gran parte por qué los productores internalizan casi todo el proceso productivo en sus talleres para no comprometer el ingreso familiar, lo cual limita fuertemente la cooperación y coordinación productiva entre los actores económicos que pertenecen a familias distintas. Esta dependencia entre la unidad productiva y la unidad doméstica genera sólo estrategias de subsistencia en los talleres, promoviendo una competencia basada en el precio al no invertir en tecnología y capital para mejorar su producción. Lo anterior origina una dinámica socio-productiva poco articulada, la cual limita el surgimiento de “economías de escala” en el SPL, promoviendo sólo cambios productivos adaptativos y/o precarios de corto plazo, que tienen un efecto económico limitado sobre funcionamiento del sistema.

La dinámica socio-productiva del sistema productivo pirotécnico de Tultepec es fruto del ambiente institucional local que configura y, a la vez, es reestructurado por un conjunto de arreglos institucionales contrapuestos que han construido los actores locales para definir la gobernanza económica del sistema en función de sus motivaciones e intereses. A continuación mencionamos cómo se ha modificado el ambiente institucional local en los últimos veintitrés años consolidando una trayectoria de desarrollo del SPL poco articulada.

El ambiente institucional de Tultepec que define la gobernanza económica local se ha reconfigurado de manera importante desde hace 23 años mediante los arreglos institucionales que han establecido los actores locales para responder a distintas contingencias internas y externas al territorio que han afectado la trayectoria de desarrollo del sistema productivo pirotécnico. Al ser la pirotecnia una actividad riesgosa por el tipo de insumos que se utilizan para la producción, los accidentes han sido un factor clave que han propiciado cambios continuos en la regulación de la actividad a nivel nacional y local.

Identificamos cuatro momentos específicos en los que se ha reconfigurado el ambiente institucional producto de una serie de contingencias que han tenido impactos significativos en la gobernanza económica del SPL.

La primera contingencia que identificamos fue el **accidente del mercado de cohetes de “La Merced” de la ciudad de México**, ocurrido en 1988, el cual propició una regulación más estricta del gobierno federal en torno a la actividad pirotécnica. Una de las medidas más importantes fue ubicar a los talleres pirotécnicos en zonas alejadas a las áreas urbanas, los cuales tenían que seguir una serie de normas de seguridad establecidas por la Secretaría de Defensa Nacional (Sedena). Por tanto, esta dependencia del gobierno fue facultada para regular la actividad mediante la **“Ley federal de Armas de fuego y explosivos”**, vigente desde 1972. Con esta nueva medida, se incrementaron los operativos de la Sedena en Tultepec con el fin de inspeccionar los talleres formales e identificar y sancionar a los productores clandestinos. Lo anterior dejó en una situación difícil a los productores locales, quienes en su gran mayoría no contaban con el capital suficiente para construir sus talleres conforme a las nueva normatividad; por lo que un grupo de productores, principalmente castilleros, se organizaron y conformaron la asociación de “Agroindustrias” para negociar con los gobiernos local y estatal un apoyo para la construcción de sus talleres. Así también, la comercialización se vio fuertemente afectada por la nueva regulación de la Sedena, y por tanto un grupo de comerciantes formaron una agrupación para reactivar la comercialización de los productos locales.

Un segundo periodo de cambios importantes en el ambiente institucional de Tultepec se produjo a partir de los **accidentes pirotécnicos** ocurridos en un taller clandestino en el **barrio de San Rafael, Tultepec (1998)**, y otro en un **almacén de cohetes en la ciudad de Celaya (1999)**. Estos accidentes propiciaron una regulación todavía más estricta del gobierno federal sobre la actividad pirotécnica, lo cual se tradujo en una mayor presión para los productores formales e informales de Tultepec ya que se agudizaron los operativos de la Sedena en la localidad. A pesar de este contexto de incertidumbre, en este periodo se generó una mayor

gobernanza en el SPL propiciada por las acciones colectivas locales que dieron lugar a la creación de una dependencia del gobierno municipal para apoyar a la producción pirotécnica local (“Fomento Artesanal y Promoción de la Pirotecnia”) y un conjunto de asociaciones (“Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec”, “Pirotécnicos Unidos de Tultepec”, “Grupo Ayuda Mutua”, “Organización del mercado de Artesanías Pirotécnicas San Pablito”) que fomentaron una mayor coordinación entre productores jugueteros y comerciantes para el establecimiento de un estándar de precios en el mercado local.

Sin embargo, en el año 2005 el **incremento de la urbanización de Tultepec** propició una disputa entre las asociaciones de productores formales e informales por los terrenos para la construcción de los talleres de sus miembros, lo cual afectó negativamente el proceso de gobernanza local y por tanto ocasionó la reconfiguración de la trayectoria de desarrollo del SPL.

Asimismo, la **división de la asociación “Pirotécnicos Unidos de Tultepec”** y el **incremento de la competencia** de productos nacionales e internacionales en el mercado local, generó una mayor desarticulación de la gobernanza del SPL, lo cual se tradujo en las disputas por el control de las asociaciones entre sus miembros y en los bajos niveles de cooperación entre las asociaciones, generando problemas de coordinación entre productores y comerciantes para establecer un estándar de precios en el mercado, propiciando la desarticulación entre las esferas de la producción y comercialización del sistema.

La construcción de nuevos arreglos institucionales que han reconfigurado el ambiente institucional de Tultepec ha sido motivada por actores claves que han logrado identificar y comprender la problemática de la actividad pirotécnica para organizarse con otros actores, crear y/o modificar las asociaciones locales con el fin de defender sus intereses, y participar en el proceso de gobernanza local para obtener beneficios de las distintas instancias de gobierno y, a su vez, dirigir la trayectoria de desarrollo del SPL de acuerdo a sus necesidades y motivaciones. De este modo, a lo largo de la investigación hemos reconocido la importancia de

los agentes que tienen la capacidad de impulsar cambios institucionales que producen modificaciones importantes en la organización del SPL.

Uno de los actores claves en la gobernanza de Tultepec es **Alberto Castro**, quien motivó la conformación de la agrupación “Agroindustrias” para representar a los pirotécnicos con permiso ante las distintas instancias de gobierno. Así, se organizó con un grupo de productores locales y se vinculó con actores políticos importantes del gobierno del Estado de México para conseguir apoyo económico y legal para la adquisición de sus terrenos, la construcción de sus talleres y la regularización ante la Sedena.

Asimismo, han sido claves las acciones de los actores locales que conformaron la asociación del “**Mercado de Artesanías Pirotécnicas de San Pablito**”, la cual integró en un principio sólo a vendedores que tenían lazos familiares o de amistad con los productores locales con el fin de coordinarse y establecer un estándar de precios de los productos de juguetería en el mercado local. Por tanto, esta asociación fungió en sus inicios como un medio de comercialización importante para los talleres jugueteros. Aunque más adelante veremos que las disputas entre los grupos de interés al interior de la asociación han modificado radicalmente su organización inicial.

Por su parte, **Dionicia Vázquez García**, quien fungió como presidenta municipal de Tultepec por el PRD en el periodo 2000-2003 brindó apoyos importantes a los productores informales al reconocer que éstos representaban el 70% del total de los pirotécnicos de la localidad; por lo que impulsó el surgimiento de la asociación “Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec” convocando a una asamblea con productores informales para establecer las bases de la mesa directiva de la asociación. Con esto, la producción clandestina obtuvo al fin una representación ante las distintas instancias de gobierno.

Otro actor clave en el proceso de reorganización del ambiente institucional local fue **Gabriel Méndez**, quien promovió la articulación de las asociaciones de productores y del gobierno municipal para crear la agrupación “Pirotécnicos

Unidos de Tultepec”, la cual estimuló la coordinación entre productores y comerciantes, y además representó de forma integrada a los pirotécnicos ante los gobiernos estatal y federal. Asimismo, los contactos de Méndez en el gobierno le permitieron participar en la propuesta de la “nueva ley de pirotecnia”, representando a los miembros del grupo que dirigía. Sin embargo, al estar inmerso en las negociaciones de la nueva ley se percató de que esta norma era “*desigual, elitista y excluyente*” de los pequeños productores, lo cual le permitió movilizarse con los productores de Tultepec de otros estados para impedir la aprobación de esta norma. Esto propició la fragmentación de la asociación, impactando negativamente en la gobernanza local por las diferencias y disputas entre los miembros del grupo que estaban a favor de la nueva ley y los que estaban en contra.

Así también, el empresario de sustancias químicas para la producción pirotécnica, **Fausto Gutiérrez**, a pesar de no ser originario de Tultepec, ha influido de forma significativa en la configuración del ambiente institucional local. Su participación en la gobernanza local se presentó en dos momentos: a) cuando ingresó al mercado local con su empresa de sustancias químicas, promoviendo la modernización de la producción pirotécnica al vincularse con el gobierno municipal y la asociación “Pirrotécnicos Unidos de Tultepec” para promover la nueva ley de pirotecnia; y 2) al propiciar la división de la asociación antes mencionada por negociar sólo con los productores que contaban con mayor capital para formular una ley con base en sus intereses. Por tanto, sus acciones fueron determinantes en la transformación del ambiente institucional local y en la definición de la trayectoria desarticulada de desarrollo del SPL en la actualidad.

De la misma manera, otro de los actores que han emprendido iniciativas colectivas importantes son: **Pedro Juárez** y **Marco Morales**. El primero se percató de la necesidad de formar un grupo de apoyo para los productores que sufrían accidentes, lo cual es de vital importancia en esta actividad por el riesgo que implica la producción pirotécnica; por lo que se organizó junto con otros 20 productores y conformó el “Grupo Ayuda Mutua”, que se constituye como la única

asociación que brinda apoyo durante y después de la explosión de algún taller. Por su parte, **Marco Morales** emprendió la iniciativa del “Grupo Tultepec” al reconocer la necesidad de producir de manera conjunta para enfrentar la creciente competencia nacional e internacional en el mercado pirotécnico. Para esto, convocó únicamente a productores (principalmente castilleros) que tuvieran capital y prestigio en la localidad con el fin de realizar quemas de “castillos” y “piromusicales” en simposios internacionales de pirotecnia. Sin embargo, estas dos iniciativas han tenido un impacto muy limitado en la gobernanza local porque no se han logrado coordinar con otras asociaciones.

En este sentido, evidenciamos que el ambiente institucional de Tultepec enfrenta problemas de coordinación por las disputas entre los actores locales por el control de las asociaciones y de la gobernanza económica local. Muestra de ello es el problema del grupo “Pirotécnicos Unidos de Tultepec” ocasionado por los diferentes intereses entre los productores de mayor prestigio y capital (principalmente castilleros), que han apoyado la aprobación de la nueva norma pirotécnica, y los productores pequeños (en su mayoría jugueteros) que perciben a esta norma como un riesgo para la continuidad de sus talleres. Lo anterior ha acentuado la incertidumbre en el SPL, que produce desconfianza e inhibe la cooperación y coordinación entre las asociaciones, impulsando a estas últimas a negociar de manera individual con los distintos niveles de gobierno para el beneficio de sus integrantes. Por tanto, la ausencia de coordinación genera una gobernanza que no es capaz de estimular los arreglos institucionales que motiven una regulación más adecuada del sistema productivo pirotécnico; ni tampoco le permite a los actores locales participar de manera conjunta en la propuesta de una “nueva norma pirotécnica” a nivel nacional basada en sus necesidades e intereses. Contrario a lo anterior, el proceso de gobernanza de Tultepec refuerza la regulación vertical de la actividad pirotécnica por parte del gobierno federal, la cual es impulsada de cierto modo por las estrategias de los productores que se vinculan con las instituciones locales y estatales sólo para obtener beneficios individuales, limitando las acciones colectivas locales y, por tanto, reforzando una trayectoria de desarrollo del SPL desarticulada.

Asimismo, otro factor que ha propiciado la falta de integración del SPL es la fragmentación de la asociación del “Mercado de Artesanías Pirotécnicas San Pablito”, la cual fue propiciada por la entrada de comerciantes foráneos en la misma, quienes rompieron con la norma que se había establecido en el mercado local sobre el estándar de precios de los productos jugueteros con el fin de maximizar sus ganancias. Además, estos nuevos comerciantes comenzaron a introducir en mayor cantidad cohetes de China y otros estados de la república en el mercado local, lo cual agudizó la competencia desleal por la búsqueda de obtener más clientes ofreciendo los productos a un menor precio. Por tanto, la división de la agrupación de los comerciantes desestabilizó el mercado local, se cayó el acuerdo que habían establecido con los productores jugueteros sobre los precios de los cohetes, incrementando la incertidumbre e impactando negativamente en el desempeño económico del SPL.

La politización de las asociaciones ha agudizado también la falta de integración del ambiente institucional local debido a que cada asociación se ha aliado con un partido político para obtener los recursos necesarios para cumplir con sus objetivos, lo cual les impide coordinarse con las asociaciones que tienen una ideología política distinta. Con relación a este problema, hemos identificado a dos asociaciones que están vinculadas a diferentes partidos políticos: “Agroindustrias” (PRI) y “Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec” (PRD). Aunque el resto de las asociaciones no se identifica claramente con algún partido político, tratan de vincularse al gobierno municipal o estatal en turno para obtener mayores beneficios de estos. Lo anterior ha propiciado la contraposición de los intereses y la ideología política de los actores locales, impidiendo el desarrollo de una gobernanza territorial que impulse la cohesión del SPL.

De tal manera, argumentamos que la falta de consenso al interior de las asociaciones ha propiciado un ambiente institucional encapsulado (lock-in)¹³⁷,

¹³⁷ Hace referencia a los arreglos institucionales que presentan cambios lentos y por tanto no son funcionales para el desarrollo económico de los territorios. Su principal dinámica es la de “auto-reforzamiento”, la cual reproduce instituciones que si bien son obsoletas para el desarrollo, territorial, se mantienen en funcionamiento por el control que tienen ciertos actores con poder sobre ellas (Rosales, 2011; Gómez y Patrón, 2011).

pues la mayoría de las asociaciones no han cambiado de representante desde que se fundaron, o cambian su mesa directiva esporádicamente. Esto se debe en gran parte al mínimo interés de los representantes por dejar sus puestos en los que obtienen mayores beneficios de los gobiernos municipal y estatal. Además, el surgimiento reciente de iniciativas colectivas aisladas (como el “Grupo Tultepec”) que no se coordinan con otras asociaciones, sólo el desarrollo de la gobernanza territorial.

Por otra parte, la regulación del gobierno federal a través de la “Ley Federal de Armas y Explosivos”, que es aplicada por la Sedena, ha contribuido a mejorar la seguridad de la producción pirotécnica, pero consideramos que ha sido excluyente con una buena parte de los productores que trabajan de manera clandestina, al no tomar en cuenta sus necesidades y limitaciones por la escasez de capital que impera en sus talleres, la cual les dificulta cubrir los costos de la construcción del taller y los trámites administrativos del permiso de la Sedena. Por tanto, argumentamos que la regulación vertical que ejerce el gobierno federal sobre la actividad pirotécnica le impide reconocer la heterogeneidad de actores que están inmersos en la actividad, ignorando sus necesidades, motivaciones e intereses, lo cual propicia una normatividad pirotécnica alejada de la especificidad de las áreas productivas de pirotecnia en el país, limitando fuertemente el desempeño económico de estas últimas. Así, en este caso podemos notar que el Estado en vez de contribuir a mejorar el dinamismo del ambiente institucional de Tultepec para mejorar el desempeño económico del SPL, restringe su funcionamiento y desarrollo mediante un marco normativo poco novedoso (pues data de 1972) e inflexible, que está muy alejado de los contextos locales de producción pirotécnica.

Si bien el gobierno municipal ha participado en el proceso de gobernanza del SPL mediante la creación de la dependencia de “Fomento Artesanal”, apoyando en la conformación de algunas de las asociaciones de productores (Fabricantes Pirotécnicos de Tultepec, Pirotécnicos Unidos de Tultepec) y fungiendo en algunos momentos como mediador de la gobernanza local, en la actualidad su apoyo se centra primordialmente en la difusión de la actividad pirotécnica, en la supervisión

de los trámites de regularización de los talleres y a atender problemas derivados de los accidentes; pero su labor se ve limitada porque los productores que pertenecen a partidos políticos distintos no reconocen las acciones de la dependencia de Fomento Artesanal, lo cual dificulta aún más la coordinación entre los actores locales. Por su parte, el gobierno del Estado de México sólo brinda apoyo a la actividad en torno a la seguridad a través del IMEPI (Instituto Mexiquense de la Pirotecnica), el cual ofrece cursos para el manejo de las sustancias químicas para la producción pirotécnica; sin embargo, al ser ésta una institución de origen priista, su apoyo se dirige principalmente a los municipios que tienen gobiernos del mismo partido, y por tanto Tultepec ha quedado rezagado al estar gobernando por el PRD. Aunque los pirotécnicos locales que simpatizan con el PRI sí han logrado obtener mayores beneficios del IMEPI para el mejoramiento de sus procesos productivos. Por tanto, podemos afirmar que el apoyo de los gobiernos municipal y estatal tiene un efecto limitado en el desempeño económico del SPL al no promover acciones que mejoren la gobernanza local. Además, la falta de coordinación entre estos gobiernos y el federal limita el surgimiento de una gobernanza multi-escalar que pueda generar sinergias positivas para la configuración del ambiente institucional de Tultepec y el desarrollo de la actividad pirotécnica.

En síntesis, la gobernanza del SPL está definida principalmente por la contraposición de cuatro grupos de interés: a) los **productores formales con mayor capital (principalmente castilleros)** que provocaron la división de la agrupación “Pirotécnicos Unidos de Tultepec”, los cuales se vinculan con actores externos con capital y poder dentro del sector pirotécnico nacional para obtener recursos y controlar el proceso de toma de decisiones en torno a esta actividad; b) los **productores formales que pertenecen al grupo “Agroindustrias” (principalmente castilleros)**, que se han vinculado al partido del PRI del municipio y el estado de México lo cual les ha permitido contar con un mayor poder en el proceso de gobernanza local, logrando acaparar los pocos espacios que quedan disponibles en el municipio para la producción pirotécnica; c) los **productores informales de juguetería**, quienes a pesar de recibir un mayor

apoyo de la actual administración perredista, cuentan con un panorama prospectivo poco alentador debido a la vulnerabilidad en la que se encuentran por la saturación del mercado local, la escasez de capital y la falta de apoyos gubernamentales para regularizar sus talleres, lo cual incrementa las posibilidades de su desaparición por su incapacidad de responder a las demandas del mercado y los altos riesgos de accidentes que presentan; y d) los **comerciantes** que buscan imponer el precio de los productos en la rama de la juguetería, lo cual deja en una situación de desventaja a los productores al recibir menores ganancias y disminuir la calidad de sus productos para poder competir por el precio en los mercados.

No obstante, son los productores de castillería con más prestigio y capital los que controlan la gobernanza territorial para dirigir la trayectoria de desarrollo del SPL según sus intereses. Mientras que los productores jugueteros informales son los menos beneficiados por los arreglos institucionales locales debido a que sus decisiones se subordinan a los intereses de los comerciantes e intermediarios, quienes se aprovechan de su vulnerabilidad en los mercados para obtener mayores beneficios de ellos; aunque también la falta de coordinación entre los mismos productores clandestinos les ha impedido tener un rol más importante en la gobernanza de la actividad pirotécnica.

De tal modo, el ambiente institucional de Tultepec tiene problemas de articulación por la escasa coordinación entre los diferentes grupos de interés, los cuales han creado arreglos institucionales con el fin de favorecer sólo los intereses de sus integrantes, lo cual se traduce en la disputa entre las asociaciones por controlar los escasos recursos provenientes de los gobiernos municipal y estatal, y al interior de las asociaciones se expresa en el control de los actores con poder sobre sus mesas directivas para tratar de obtener recursos que beneficien únicamente a sus talleres familiares. Así, el conjunto de hábitos y rutinas que han establecido los actores locales a lo largo de la construcción histórica del territorio, promueve en Tultepec una “Atmósfera Industrial” que favorece el trabajo individual relacionado con la visión de autosuficiencia de los productores, quienes ante la

escasez de capital en sus talleres y la saturación del mercado local desarrollan estrategias productivas de subsistencia con el fin de obtener sólo beneficios para la unidad doméstica, sin planear a largo plazo la organización de sus talleres. Lo anterior dificulta el desarrollo de “economías de escala”, lo cual se traduce en un desempeño económico precario del sistema.

La falta de dinamismo del ambiente institucional que afecta negativamente el desempeño económico del SPL se debe también a la inexistencia de estrategias, proyectos y acciones de las asociaciones para promover la complementariedad productiva al interior de cada rama y entre las mismas. Lo anterior dificulta la coordinación entre los productores locales para conformar redes verticales y horizontales que promuevan la articulación socio-productiva del sistema para mejorar su competitividad.

Por lo tanto, argumentamos que la trayectoria de desarrollo del SPL no es homogénea debido a la diversidad de actores locales que la componen, lo cual se expresa en grupos de interés diversos y contrapuestos. Sin embargo, el SPL en su conjunto es muy vulnerable a los continuos cambios del exterior por la falta de coordinación entre los actores locales para establecer acuerdos y/o arreglos institucionales que les permitan crear el ambiente institucional propicio para responder de mejor manera a las contingencias económicas y políticas externas al sistema. Además, la excesiva dependencia de Tultepec hacia la actividad pirotécnica limita la diversificación de su base productiva, que podría ampliar las alternativas de desarrollo territorial para mejorar las condiciones de vida de la población local.

Asimismo, la falta de espacios en Tultepec se constituye como una “externalidad negativa” que impide fuertemente la expansión de la actividad pirotécnica provocando conflictos entre los productores locales por conseguir los pocos terrenos disponibles para la construcción o ampliación de sus talleres. Por tanto, la falta de acuerdos entre los distintos grupos de interés para gestionar y repartir de forma más equitativa los espacios de producción pirotécnica pone en tela de juicio las posibilidades de desarrollo del SPL, el cual está viéndose profundamente

afectado por la escasez de espacios para regularizar a los productores que se mantienen en la informalidad. Una opción viable para que los productores solucionen esta problemática es comprar terrenos en los municipios aledaños o en estados cercanos a Tultepec, lo cual podría cambiar en un futuro la configuración territorial de la actividad mediante el surgimiento de una dinámica socio-productiva que se extienda más allá de la escala local, articulando a actores y relaciones en el plano regional por la ampliación de la cadena productiva pirotécnica.

En definitiva, el estudio del territorio desde la perspectiva del institucionalismo geográfico nos permitió estudiar la diversidad de actores-agentes, relaciones y arreglos institucionales que definen la organización del sistema productivo pirotécnico de Tultepec. Así, el análisis de la interrelación entre Sociedad, Economía y Territorio permitió comprender con mayor detalle la configuración del ambiente institucional que propicia un desempeño económico particular del presente sistema. Además, las contribuciones teóricas de la perspectiva institucional facilitaron el estudio de los procesos de mutua transformación entre el ambiente institucional y los arreglos institucionales que son promovidos por los actores locales a través del establecimiento de hábitos y rutinas que conforman a la “atmósfera industrial” que define el sistema de reglas y pautas de comportamiento que guían sus acciones e interacciones. Por tanto, concluimos que el concepto de territorio enriquece el estudio de la compleja organización de los SPL analizando sus dinámicas de cambio en función de cuatro elementos característicos del contexto espacio-temporal específico en el que se ubica el sistema: a) **dinámica de cambio** producto de las acciones individuales y colectivas de los actores económicos; b) el impacto de **contingencias** internas y externas al territorio, las cuales son propiciadas por factores de múltiple índole (natural, económica, social, política); c) las **disputas entre actores con distintos intereses**, propiciando que las relaciones y acuerdos entre los actores no sean lineales, homogéneas ni totalmente armoniosas; d) **relación entre actores y estructuras sociales construidas históricamente en el territorio**, que impulsan el cambio institucional. La interrelación de estos cuatro elementos propicia trayectorias diferenciadas de desarrollo de los SPL, y por tanto motiva el estudio

de estos sistemas desde la complejidad del contexto de organización económica y social de los territorios.

Bibliografía

Ayala Espino, José (2005), *Instituciones y economía. Una introducción al neoinstitucionalismo económico*, Segunda reimpresión, México, Fondo de Cultura Económica.

Ayllón, Ma. Teresa (2009), "Nuevas tendencias en geografía. El giro de la modernidad a la posmodernidad, en Martha Chávez, Octavio González y María del Carmen Ventura (Eds.), *Geografía Humana y ciencias sociales. Una relación reexaminada*, El Colegio de Michoacán, Zamora, pp. 351-374.

Albuquerque, Francisco (2004), "Desarrollo económico local y descentralización en América Latina", en *revista de la CEPAL*, no.82, abril 2004, Chile.

Albuquerque, Francisco (2006), "Clusters, territorio y desarrollo empresarial:diferentes modelos de organización productiva", *Fondo Multilateral de Inversiones (MIF/FOMIN)*, 10-12 julio 2006, San José, Costa Rica, pp.1-14.

Amin, Ash y Robins, Kevin (1990), "Industrial districts and regional development: limits and possibilities", en F. Pyke, G. Becattini y W. Sengberger (eds.), *Industrial Districts and inter-firm cooperation in Italy*, Ginebra, International Institute for Labour Studies.

_____y Thrift, Nigel (1993), "Globalization, Institutional Thickness and Local Prospects", *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, no. 3, pp. 405-427

_____ (1999), "An institutionalist Perspective on Regional Economic Development", *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 23, no. 2, pp. 365-378.

_____y Thrift, Nigel (2000), "What kind of economic theory for what kind of economic geography", *Antipode*, no. 32, pp. 4-9.

_____ (2000), "Industrial Districts", en Eric Sheppard, *A companion to Economic Geography*, Blackwell Publishing, United Kingdom, pp.149-168.

_____ (2001), "Moving on: institutionalism in economic geography", *Environment and Planning A*, vol. 33, pp. 1237-1241

Barnes, Trevor (2001), "Rethorizing economic geography: from the quantitative revolution to the "cultural turn", *Annals of the Association of American Geographers*, no. 91, vol. 3, pp. 546-565.

_____, Peck Jamie, Sheppard Eric y Tickell Adam (2007), *Politics and Practice en Economic Geography*, SAGE publications, London, pp. 337.

Becattini, Giacomo (1988), "Los distritos industriales y el reciente desarrollo italiano", *Revistas Sociología del Trabajo (nueva época)*, Siglo XXI, España, no. 5, invierno, pp.3-18.

_____ (1990), "The marshallian industrial district as a socioeconomic notion", en F. Pyke, G.Becattini y W. Sengberger (eds.), *Industrial districts and inter-firm cooperation in Italy*, Ginebra, International Institute for Labor Studies.

_____ (2002), "Del distrito industrial marshalliano a la "distritualística" italiana: Una breve reconstrucción crítica", *Investigaciones Regionales*, no.7. pp. 9-32.

- Benko, George y Lipietz, Alain (1995), "De la regulación de los espacios a los espacios de la regulación", *Diseño y Sociedad*, no. 5 (primavera), Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México, pp.4 -11.
- Bericat, Eduardo (1990), "Distritos y nebulosas industriales", *Sociología del Trabajo*, núm. 13, Santiago de Chile, Naciones Unidas, División de Desarrollo Productivo y Empresarial.
- Boyer, Robert (1987), *La flexibilidad laboral en Europa*, Ministerio del trabajo y seguridad social. Madrid. www.dialnet.unirioja.es
- Boschma, Ron (2005), "Proximity and Innovation: A Critical Assessment", *Regional Studies*, vol. 39, 1, pp. 61-74.
- Buen Larissa y Filippi, Eduardo (2010), "De la era del desarrollo a los nuevos paradigmas del desarrollo rural: Sistemas Productivos Localizados bajo la perspectiva de la "economía substantiva", en Torres Gerardo, Sanz Javier y José Muchnik (Eds.), Programa Editorial Coordinación de Humanidades, UNAM, México, pp. 347-381.
- Camagni, Roberto (2003), „Incertidumbre, capital social y desarrollo local: enseñanzas para una gobernabilidad sostenible del territorio", *Investigaciones Regionales*, no. 2, pp. 31-58.
- Carranza, Inés C. (2002), "La mayordomía en la comunidad de Tultepec, México. El caso del "Señor de los Milagros", en *Santa María de Nativitas Tultepec. Arqueología, historia y aspectos sociales. Homenaje a la Profesora María Asunción Sánchez Aguilar*, H. Ayuntamiento de Tultepec 2000-2003, pp. 69-86.

Chauca, Pablo Manuel (2012), "Herramientas para el análisis de la dinámica empresarial y el capital social en el contexto del desarrollo local", en Rocío Rosales, Ludger Brenner y Cristobal Mendoza (eds.), *Geografía económica y social: actores, instituciones y procesos globales*, 87-122, en proceso de edición.

Colletis, Gabriel y Pecqueur, Bernard (1995), "Dinámica territorial y factores de la competencia espacial", en A. Vázquez Barquero y G. Garofoli, *Desarrollo Económico Local en Europa*. Colegio de Economistas de Madrid.

Colletis-Wahl, Kristian y Pecqueur, Bernard (2001), "Territories, Development and Specific Resources: What Analytical Framework?" *Regional Studies*, vol.35, no.5, pp.449-460.

Cruz, María Soledad (2000), "Periferia y suelo urbano en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", en *Sociológica*, no. 42, Enero-Abril, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, pp.59-90.

Cumbers, Andrews, MacKinnon Danny y MacMaster Robert (2003), "Institutions, Power and Space: Assessing the limits to Institutionalism in Economic Geography", *European Urban and Regional Studies*, vol. 10, no. 4, pp. 325-342.

Conti, Sergio (2005), "A sistematic perspective on local development", en Boschma y Kloosterman (coordinadores), *Learning from clusters. A critical Assessment from an Economic Geographical Perspective*, Springer, The Netherlands, pp. 19-50.

Flew, Terry (2010) "Toward a Cultural Economic Geography of Creative Industries and Urban Development: Introduction to the Special Issue on Creative

Industries and Urban Development”, *The information Society*, no. 26, pp.85-91.

Coissard, Steven y Pecqueur, Bernard (2007), Des avantages comparatifs aux avantages différenciatifs, une approche par le territoire”, XLIII Colloque de l’ASRDLF: Les dynamiques territoriales: débats et enjeux des différentes approches disciplinaires, Grenoble et Chambéry, 11 – 12 et 13 juillet 2007.

Davidson, Bjorn – Ivar (2009), “Critical realism in economics”, en Tony Lawson (ed.), *Ontology and Economics: Tony Lawson and His Critics*, London and New York: Routledge.

Davis, John (2009) “The nature of heterodox economics”, en Tony Lawson (Ed.), *Ontology and Economics: Tony Lawson and His Critics*, London and New York: Routledge.

Dini, M. (1992), “Capacidad competitiva de las pequeñas empresas italianas. Análisis crítico de la teoría de los distritos industriales en un marco de economía abierta”, en *Industrialización y desarrollo tecnológico*, informe no.13, Santiago de Chile, Naciones Unidas, División de Desarrollo Productivo y Empresarial.

Dei Ottati, Gabi (2006), “El efecto distrito: Algunos aspectos conceptuales de sus ventajas competitivas”, *Economía Industrial*, no. 359, Madrid, pp.73-79.

Duhau, Emilio y Giglia, Angela (2008), *Las reglas del desorden : habitar la metrópli*, México : Siglo XXI Editores, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, pp.570.

Dupuy, C y Gilly, P. (1998), “Industrial groups and territories: the case of Matra-Marconi-Space in Toulouse”, *Cambridge Journal of Economics*, no. 23, pp. 207-223.

Durston, John (2002), "El capital social campesino en la gestión del desarrollo rural. Díadas, equipos, apuntes y escaleras", *Libros de la CEPAL*, no. 68, pp.168.

Flyvbjerg, Bent (2004), "Cinco malentendidos acerca de la investigación mediante estudios de caso", en *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, no.106, pp. 33-62.

Garófoli, Gioacchino (1994), "Los sistemas de pequeñas empresas: un caso paradigmático de desarrollo endógeno", en Benko Georges y Alain Lipietz (coordinadores), *Las regiones que ganan. Distritos y redes. Los nuevos paradigmas de la geografía económica*, Ediciones Alfons, El Magnámin, Generalitar Valencian, España, pp. 59 – 80.

Garud Raghu y Karnoe, Peter (2001), "Path Creation as a Process of Mindful Deviation", en R. Garud et al (eds), *Path Dependence and Creation*, Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Gilly, Jean–Pierre y Lung, Yannik (2004), "Proximités, secteurs et territoires", Ponencia presentada en Quatrimés journées de la proximité, Marsella, 162IDEP, LEST, GREQAM y el Grupo Dynamiques de Proximité, 17 y 18 de Junio.

Gómez, Georgina y Patrón, Patricia (2012), "Viejos agentes con nuevos recursos: una mirada de la economía institucional al canon minero en Perú", en Rocío Rosales, Ludger Brenner y Cristóbal Mendoza (Eds.), *Geografía económica y social: actores, instituciones y procesos globales*, 123-148.

González, Darío (2008), *Polarización regional entre Puebla y Tlaxcala*, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco/ CONACYT, México D.F

Gracia, Amalia (2004), "El poblamiento de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México: análisis y empleo de una tipología explicativa", en *Perfiles Latinoamericanos*, Junio 2004, Flacso, México, pp. 107-142.

Granovetter, Mark (1985), "Economic Action and Social Structure: the problem of Embeddedness", *American Journal of Sociology*, vol.91, no.3, pp. 481-510.

Guerrero, Patricia (2008), *Tultepec y su pirotecnia*, Tesis de licenciatura en la Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 131.

H. Ayuntamiento constitucional de Tultepec (1997-2000), *La pirotecnia en Tultepec*, Estudios Regionales del Estado de México.

Helmsing, Bert (1999), "Teorías del desarrollo industrial y regional y políticas de segunda y tercera generación", *Revista Eure*, vol. XXV, no. 75, 5-39.

_____ (2001), "Externalities, Learning and Governance. Perspectives on Local Economic Development", *Development and Change*, vol.32 (2), pp. 277-308.

_____ (2002), "Partnerships, meso-institutions and learning: new local and regional economic development initiatives in Latin America", en I Braud y J. Post (eds.), *Re-aligning actors in an urbanizing world. Governance and institutions from a development perspective*, Aldershot and Burlington: Ashgate, Pp. 79-101.

_____ y Ellinger Paula (2011), "La economía política institucional del desarrollo local: dos cuentos de turismo en Brasil", *Eure*, vol. 37, no. 110, pp. 31-57.

_____ y Ellinger Paula (2012), "Instituciones y caminos de desarrollo local: dos historias de turismo en Brasil", en Rocío Rosales, Ludger Brenner y Cristóbal

Mendoza (eds.), *Geografía económica y social: actores, instituciones y procesos globales*, pp. 87-122, en proceso de edición.

Helvoirt, Bram van (2009), *Regions, institutions and development in a global economy. Divergent regional business systems in the Philippines*, PhD thesis, Utrecht University, 1-276.

Hodgson, Geoffrey (2002) *A Modern Reader in Institutional and Evolutionary Economics: Key Concepts*, Cheltenham (UK): Edward Elgar.

_____ (2006), What are Institutions? *Journal of Economic Issues*, vol. XL, no. 1, pp. 1-25.

_____ (2007a) "Institutions and Individual: Interaction and Evolution", *Organization Studies*, vol.28, no.1, pp. 95-116.

_____ (2007b), *Economía institucional y evolutiva contemporánea*, Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa y Xochimilco, pp. 249.

_____ y Knudsen, Thorbjorn (2007), "Evolucionismo económico y darwinismo general", en *Evolucionismo económico, instituciones y sistemas complejos adaptativos*, Jardón José (coord.), Editorial Porrúa, México, pp.33-87.

_____ (2009), "Agency, Institutions, and Darwinism in Evolutionary Economic Geography", *Economic Geography*, vol.85, no.2, pp. 167-173.

Hollinsworth, Rogers y Boyer, Robert (1997), *Contemporary capitalism: the embeddedness of institutions*, Cambridge: Cambridge University Press.

Huelva, Daniel C (2004a), "Epistemología, Economía y Espacio/Territorio: del Individualismo al Holismo. Del Individualismo al Holismo", *Revista de Estudios Regionales*, no. 69, Pag. 115-136.

_____ (2004b), "Economía y Territorio: una sucinta revisión", *Revista Asturiana de Economía*, no. 31, pp. 119-150.

_____ (2005), "La Economía Vista desde un Angulo Epistemológico: de la Economía a la Economía Política; del Estructuralismo a la Complejidad." , *Cinta de Moebio*, no. 22, Pág. 1-45.

Humphrey, John y Schmitz, Hubert (2001), "Governance in Global Value Chains", en *IDS Bulletin*, no. 32, Institute of Development Studies, pp. 1-16.

_____ y Hubert Schmitz (2004), "Chain governance and upgrading: Taking stock", en Schmitz, H. (Coordinator), *Local enterprises in the Global Economy: Issues of governance and Upgrading*, Cheltenham: Elgar, pp 349 – 381.

James Al, Martin Ron y Sunley, Peter (2006), "The Rise of Cultural Economic Geography", en *Critical Concepts in Economic Geography*, vol. IV, pp. 1-18.

Jessop, Bob (1999), "Reflections on globalization and its (il)logics", en P Dicken, P Kelley, K. Olds, y H Yeung (eds), *Globalization and the Asia Pacific: Contested Territories*, Routledge , London, pp. 19-38.

Klein, Juan Luis; Fontan Jean Marc y Tremblay Diane-Gabrielle (1998), "Acción colectiva y activación del capital socio-territorial como reacción a la

globalización: El caso de Montreal”, en *Economía, Sociedad y Territorio*, El colegio mexiquense, vol. I, no.4, pp. 639-670.

Koplan, David (1976), “La controversia formalista-substantivista de la antropología económica: reflexiones sobre sus amplias implicaciones”, en Godelier Maurice (Ed.), *Antropología y Economía*, Editorial Anagrama, Barcelona, pp. 208-232.

_____ (2001), “Institutional (re)turns and the strategic-relational approach”, *Environment and Planning, A* 33, pp.1213-1235.

Lahera, Arturo (1999), “La crítica de la Economía de Mercado en Karl Polanyi: el análisis institucional como pensamiento para la acción”, en *Revista Española de Investigaciones Sociológicas-REIS*, no. 86, pp. 27-54.

Lambooy, Jan (2002), “Firms, Regions and Resources in a Globalizing Economy: A relational view”, en: I Baud, and J. Post (Eds), *Re-aligning actors in an urbanizing world. Governance and institutions from a development perspective*, Aldershot and Burlington: Ashgate, pp. 79-101.

Landel, Pierre-Antoine y Pecquer, Bernard (2004), “La culture comme ressource territoriale spécifique”, notes de recherche, *U.M.R. PACTE*, Laboratoire Territoires Université de Grenoble, 1 – 15.

Lawson, Tony (2006), “The Nature of Institutionalist Economics”, *Evolutionary and Institutional Economics Review*, 2 (1): 7-20.

_____ (2009), (ed.) *Ontology and Economics: Tony Lawson and His Critics*, London and New York: Routledge.

Lozano, Katia (2007), “Los sistemas productivos locales y la innovación en la construcción del territorio: El caso de la industria mueblera en Jalisco, México.”, en *Revista Economía Informa*, IIEc – UNAM, México D.F, no. 345 (Marzo-abril 2007) pp. 177 – 201.

_____, (2008), “Análisis de la formación del entorno institucional y las políticas de desarrollo en el caso de la industria mueblera en Jalisco”, ponencia presentada en *13° encuentro nacional sobre el desarrollo regional en México (AMECIDER)*, Octubre 2008, Aguascalientes, México, pp. 19.

Macho Morales, Elisa y Rosales, Rocío (2009), “Empresarialidad femenina y redes sociales en San Pedro Tultepec de Quiroga, Estado de México”, en *cuadernos de Geografía-Revista Colombiana de Geografía*, vol.20, no.1, Bogotá, Colombia, pp.85-101.

Mackinnon, Danny, Cumbers Andrew y Chapman Keith (2002), “Learning, innovation and regional development: a critical appraisal of recent debates”, *Progress in Human Geography* , vol. 26, no. 3, pp. 293-311.

MacLeod, Gordon y Goodwin, Mark (1999), “Reconstructing an urban and regional political economy: on the state, politics, scale, and explanation”, *Political Geography*, 18, pp. 697-730.

_____, (2001), “Beyond soft institutionalism: accumulation, regulation and their geographical fixes”, *Environment and Planning, A*, 33, 7.

Madrigal, Claudia (1993), *Los domadores del fuego*, H. Ayuntamiento De Tultepec y Pirotecnicos.

Marshall, Martin (1996), "Sampling for qualitative research", *Family Practice*, Oxford University Press, 13: 522-525.

Martin, Ron y Sunley, Peter (2006), "Path dependence and regional economic evolution", *Journal of Economic Geography* 6, pp. 395-437.

_____ (2000) "Institutional Approaches in Economic Geography", in Eric Sheppard and Trevor J. Barnes (Eds.), *A companion to Economic Geography*, Blackwell, pp. 75-94.

Massey, Doreen (1991), "Questions of Locality", *Geography*, vol.78, no. 339, Part.2, April, pp. 142-149.

Mella, M. (1998), *Economía y Política Regional en España ante la Europa del S. XXI*, Ed. Akal, Madrid.

Méndez, Ricardo (1997), *Geografía Económica. La lógica espacial del capitalismo global*, Ariel Geografía, España, pp. 1-384.

_____ (2002) "Innovación y desarrollo territorial: Algunos debates teóricos recientes", en *Revista Eure*, v. XXVIII, no. 84, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, 1-25.

_____ y Caravaca, Inmaculada (2003), *Organización Industrial y Territorio*, Editorial Síntesis, España.

_____ (2006), "Difusión de innovaciones en sistemas productivos locales y desarrollo territorial", *III Seminario Internacional de la Red Sial. Alimentos y Territorios*, ALTER 06, Baeza, España,

CSIC/GIS/SYAL/AGROPOLIS/Universidad Internacional de Andalucía
[online].

Neffa, Cesar (2006), "Evolución conceptual de la Teoría de la Regulación", en Enrique de la Garza (coordinador), *Teorías Sociales y Estudios del Trabajo: Nuevos Enfoques*, Antrhopos, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México D.F. México – Barcelona, 183 – 206.

Peck, Jamie (2000), "Places of Work", in Eric Sheppard, *A companion to Economic Geography*, Blackwell Publishing, United Kingdom, pp.132-148.

Pecqueur, Bernard (2004a), "Le tournant territorial de l'économie mondiale", Conférence inaugurale du colloque sur les mutations régionales au sein du 72 congrès de l' ACFAS, La société des savoirs, 10 – 14 de mayo, Montreal.

_____ (2004b), "Vers une géographie économique et culturelle autour de la notion de territoire", *Revue Géographie e Culture*, no.49, Université Joseph Fourier, Grenoble, Francia, pp. 71 – 86.

Polanyi, Karl (1976), "El sistema económico como proceso institucionalizado", en Godelier Maurice (Ed.), *Antropología y Economía*, Editorial Anagrama, Barcelona, pp. 155-178.

Polanyi, Karl (1989), *La gran transformación*, Madrid, La Piqueta.

Porter, Michael (1998), "Clusters and the new economics of competition", *Harvard Business Review*, no. 986 (November-December 1998), Harvard Business School, Boston, Massachusetts, USA, pp.77-90.

Quintana, Leopoldo (2004), "Antropología y Economía: El Economismo como Cultura", *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales*, julio, no. 024, Universidad de Jujuy, Argentina, pp. 177-205.

Ramírez, Blanca Rebeca (1991), "Lo internacional y lo regional. Algunas reflexiones metodológicas", en Blanca Ramírez Rebeca (Comp.). *Nuevas tendencias en el análisis regional*, UAM Xochimilco, pp.79-92.

_____ (1996), "En la búsqueda de Nuevas Alternativas Teóricas para el Análisis Regional", en Salvador Rodríguez, Margarita Camarena y Jorge Serrano (Coords.) *El desarrollo Regional en México, Antecedentes y perspectivas*, Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional (Amecider), Universidad Autónoma de Querétaro e Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, pp. 29-47.

_____ (2000), "Distritos industriales o metrópolis ampliadas. Una aproximación al caso de Querétaro", en Rocío Rosales (Coordinadora), *Globalización y regiones en México*, Miguel Ángel Porrúa/Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 239 – 263.

_____ (2007), "Escala local y desarrollo: significados y perspectivas metodológicas", en Rocío Rosales (coordinadora), *Desarrollo local: Teoría y prácticas socioterritoriales*, Miguel Ángel Porrúa/Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México, pp. 51-73.

Rabellotti, Roberta (1995), "Is there an Industrial District Model? Footwear Districts in Italy and Mexico Compared.", *World Development Studies*, University of Sussex, UK and Bocconi University, Milan, Italy, vol. 23, no.1, pp. 29-41.

_____ (1997), *External economics and cooperation in industrial districts. A comparison of Italy and Mexico*, University of Padua/MACMILLAN RESS LTD, Italy and Great Britain, pp. 1 – 131.

Rosales, Rocío (2000), *La pequeña industria como una estrategia de Desarrollo Regional en México*, tesis de doctorado Universidad Nacional Autónoma de México, pp.215.

_____ (2006), "Geografía económica", en Daniel Hiernaux y Alicia Lindón (coordinadores), *Tratado de geografía humana*, Anthropos/Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México - Barcelona, pp.303-319.

_____ (2007), *Desarrollo Local: Teorías y Prácticas Socioterritoriales*, Editorial Porrúa/ Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México D.F, pp. 5 – 23.

_____ (2010), "Aprendizaje Colectivo, redes sociales e instituciones: Hacia una nueva geografía económica", en Daniel Hiernaux y Alicia Lindón (Ed.), *Los giros de la Geografía Humana*, Ed. Anthropos/Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, pp.123-142.

_____ (2012), "Institucionalismo y Evolucionismo Geográfico: Una aproximación a los procesos de globalización" en Rosales, R., Brener, L. y C. Mendoza (Eds.), *Geografía económica y social: actores, instituciones y procesos globales*, pp. 27-54, en proceso de edición.

Sacchetti, S y Tomlinson, P. (2010), "Economic Governance and the Evolution of Industrial Districts Under Globalization: The Case of Two Mature European Industrial Disctricts", *European Planning Studies*, vol. 13, no. 3, UK, pp. 1837-1859.

Saraví, Gonzalo (1994), *Redescubriendo la microindustria: Dinámica y configuración de un distrito industrial en México*, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. México. pp. 9-51.

_____ (1998), “*Cultura Empresarial en un Distrito Industrial Mexicano: Comunidad y Relaciones Inter – firmas*”, ponencia preparada para la meeting of the Latin American Studies Association, Department of Sociology, University of Texas at Austin, pp. 1-16.

Sayer, Andrew (2000), “Markets, Embeddedness and Trust: Problems of Polysemy and Idealism”, paper presented to the Research Symposium on Market Relations and Competition, May 4th-5th 2000, pp. 1-15.

Sheppard, Eric (2000), *A companion to Economic Geography*, Blackwell Publishing, UK, pp. 536.

Sforzi, Fabio (2002), “The industrial district and the new Italian Economic Geography”, en *European Planning Studies*, vol. 10, no. 4, pp. 439 – 447.

_____ (2007), “Del distrito industrial al desarrollo local”, en Rosales Rocío (Coordinadora), *Desarrollo local: Teoría y practicas socioterritoriales*, Porrúa/ Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México D.F, pp. 27-50.

Stones, Rob (1991), “Strategic context analysis: a new research strategy for structuration theory”, *Sociology*, no. 25, pp. 673-695.

Tattara, Giuseppe (2003), *Las redes en los distritos industriales italianos: la terza Italia*, Departamento de Ciencias Económicas, Universidad Ca Foscari de Venecia, Italia, pp. 1-25.

Tappi, Deborah (2005), "The Neo-Marshallian Industrial District: A study on Italian contributions to theory and Evidence", <http://www.druid.dk/conferences/winter2001/paper-winter/Paper/tappi.pdf>.

Tolentino, Jessica (2011), *El Sistema Productivo de Talavera de Puebla y San Pablo del Monte, Tlaxcala: Un Ejemplo de Institucionalismo Geográfico*, Tesis de Doctorado en Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, pp.193.

Torres Salcido, Gerardo y Ramos, Alejandro (2008), "Gobernanza y territorios. Notas para una implementación de políticas para el desarrollo", *revista de la FCPyS*, vol. 50, México, pp. 75-95.

Torres Salcido, Gerardo (2009), "Los sistemas agroalimentarios locales. Capital social e instituciones", en M. E. Romero y K. Valverde (Coordinadores), *Teorías y problemas contemporáneos. Reflexiones desde la ciencia política*, Universidad de Colima/Universidad Nacional Autónoma de México, pp.200.

Thrift, Nigel y Olds, Kris (1996), "Refiguring the economic geography", en *Progress in Human Geography*, vol. 20, no. 3, pp. 311-337.

Trullen, J (1990), "Caracterización de los Distritos Industriales. El Distrito Industrial Marshalliano en el Debate Actual Sobre Desarrollo Regional y Localización Industrial", en *Economía Industrial*, Madrid, Mayo-Junio.

Urban, Manuel (2000), *La pirotecnia en Tultepec. Una interpretación sociológica*, H. Ayuntamiento constitucional de Tultepec.

Urban, Liliana (2000), "Los coheteros de Tultepec. Una visión antropológica, en *La pirotecnia en Tultepec, estudios regionales del norte del Estado de México*, H. Ayuntamiento constitucional 1997-2000.

- Vallejo, Aldo (1997), *Les processus culturels et institutionnels dans development. Le cas de petites et micro – entreprises au Pérou*, le cadre du DEA d'Économie Appliquée, Université Pierre – Mendés France – Grenoble II.
- Van Westen, Guus (2002), "Embeddedness in Local Economic Development", en I Baud, y J. Post (eds), *Re-aligning actors in an urbanizing world. Governance and institutions from a development perspective*, Aldershot and Burlington: Ashgate, pp. 43-59.
- Vázquez Barquero, Antonio (1999), *Desarrollo, Redes e Innovación: Lecciones sobre Desarrollo Endógeno*, Editorial Pirámide, Madrid, pp. 1-268.
- Vázquez, Juan Antonio (2001), *La producción de espacios a través de la práctica artesanal del fuego en la capital de la pirotecnia en Tultepec*, Tesis de licenciatura en Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Yoguel Gabriel, Borello José y Erbes Analía (2006), "Sistemas Locales de Innovación y Sistemas Productivos Locales: ¿Cómo son, cómo estudiarlos y cómo actuar sobre ellos?", Laboratorio de Investigación sobre Tecnología, Trabajo, Empresa y Competitividad, Instituto de Industria, Universidad de Sarmiento, pp. 1-35.
- Zuñiga, Juana Antonieta (2000), "Religiosidad pirotécnica. Sociedad de San Juan Dios", en *La pirotecnia en Tultepec*, estudios regionales del Estado de México.
- Zuñiga, Juana Antonieta (2002), "Esbozo de Tultepec en la época colonial", en *Santa María de Nativitas Tultepec. Arqueología, historia y aspectos sociales. Homenaje a la Profesora María Asunción Sánchez Aguilar*, H. Ayuntamiento de Tultepec 2000-2003, pp. 55-60.

Revisión Hemerografica

Juan Manuel Barrera, “Presionan constructoras de vivienda zonas rurales”, *El Universal*, México, Lunes 22 de Marzo de 2004.

Luis G. Estrada, “La chispa adecuada”, *Diario Alto Nivel*, México, 7 de septiembre del 2010.

Otras fuentes

Información del Departamento de Fomento Artesanal del Ayuntamiento de Tultepec, 2009-2012.

Página oficial del gobierno del Estado de México: www.edomex.gob.mx

Página del diario electrónico alto nivel: www.altonivel.com

Página oficial de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (consulta de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos): www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/102.doc

Anexos

Cuadros utilizados en el capítulo 3

Cuadro 6. Permiso de Sedena entre los productores de Tultepec

		Frecuencia
Válidos	Si	13
	No	17
	Total	30

Cuadro 8. Ubicación de los talleres en el municipio de Tultepec

		Permiso de SEDENA		Total
		Si	No	
Zona en la cual se ubica el taller	Saucera (agroindustrias)	7	0	7
	Saucera (reubicados)	4	0	5
	Zona centro	0	9	9
	Xahuento	1	2	4
	El paraje (La loma)	0	6	4
	Emiquia	1	0	1
Total		13	17	30

Cuadro 9. Número de trabajadores en los talleres de pirotecnia

		Num_trab_3				Total
		0 a 5	5 a 10	10 a 15	30 a 35	
Permiso de SEDENA	Si	1	7	4	1	13
	No	12	4	1	0	17
Total		13	11	5	1	30

Cuadro 10. Promedio trabajadores por rama

Taller	Castillería	Juguetería	Castillería/juguetería
1	34	3	5
2	15	4	8
3	5	12	3
4	15	6	12
5	9	7	5
6	9	5	12
7	9	4	
8		10	
9		6	
10		3	
11		7	
12		4	
13		9	
14		4	
15		5	
16		6	
17		4	
Promedio	14	6	8

Cuadro 11. Quienes contribuyeron con el capital inicial de su empresa?

	Frecuencia
Ahorro individual	3
Negocio familiar	8
Ahorro individual y de esposa	3
Padres	1
Hermanos	1
Toda la familia	1
Amigos	1
Ahorro individual, Padres, Hermanos	8
Ahorro individual, Hermanos	4
Total	30

Cuadro 12. Único dueño del taller?

	Frecuencia
Si	13
No, con familia	13
No, con esposa	2
No, con esposo	2
Total	30

Cuadro 13. Nivel de escolaridad de los productores

	Frecuencia
Primaria	5
Secundaria	14
Preparatoria	8
Media superior	1
Carrera técnica	2
Total	30

Cuadro 15. Subcontratación por rama según la época del año

		Periodo del año en el que contrate a un taller/persona			Total
		No aplica	Agosto-Diciembre	Todo el año	
Rama de la industria pirotécnica	Castillos	2	1	4	7
	Juguetería	12	5	0	17
	Castillos y juguetería	1	5	0	6
Total		15	11	4	30

Cuadro 16. Subcontratación de los talleres pirotécnicos.

		Contrata a otro taller o persona?		Total
		Si	No	
Rama de la industria pirotécnica	Castillos	5	2	7
	Juguetería	5	12	17
	Castillos y juguetería	5	1	6
Total		15	15	30

Cuadro 17. Actividades que realizan los talleres subcontratados

		Que tipo de trabajo realizan los talleres/personas que contrata?			Total
		No aplica	Elaboración parcial de un producto (dar a maquilar)	Elaboración total de un insumo (producto intermedio)	
Rama de la industria pirotécnica	Castillos	2	3	2	7
	Juguetería	13	3	1	17
	Castillos y juguetería	1	5	0	6
Total		16	11	3	30

Cuadro 18 Mercados de los productores pirotécnicos

Permiso de SEDENA			Rama de la industria pirotecnica			Total
			Castillos	Juguetería	Castillos y juguetería	
Si	Mercado de sus productos actualmente	Resto del país	3	0	0	3
		Nacional, Otro país	2	0	0	2
		Nacional, Region Centro	1	3	2	6
		Region Centro, Ciudad de Mexico	0	2	0	2
		Total	6	5	2	13
No	Mercado de sus productos actualmente	Local	0	4	0	4
		Region centro (Edo_Mex, Hid, Mor, Pueb, Tlax)	0	1	2	3
		Resto del país	1	0	1	2
		Tultepec, DF, Región Centro	0	7	0	7
			0	0	1	1
		Total Region Centro, Ciudad de Mexico	1	12	4	17

Recuento

Cuadro 19. Vías de comercialización de los productos pirotécnicos

		Frecuencia
Válidos	Familiares	1
	Cientes fijos, Clientes Variable, Intermediarios (acaparado	3
	Cientes fijos, Clientes variables, Amigos	5
	13	1
	Cientes fijos que tienen confianza en su producto	2
	Intermediarios (acaparadores).	1
	Fam, Amig, Conoci, Clientes fijos, Clientes Variables	7
	Amigos, conocidos, clientes fijos, clientes variables, inter	7
	Clientes fijos, clientes variables	3
	Total	30

Cuadro 20. Valoración de los productores jugueteros sobre los acaparadores.

Permiso de SEDENA			Rama de la industria pirotecnica			Total
			Castillos	Juguetería	Castillos y juguetería	
Si	Tiene confianza en los intermediarios?	No aplica	5	2	1	8
		Si	1	0	1	2
		No	0	1	0	1
		Más o menos	0	2	0	2
		Total	6	5	2	13
No	Tiene confianza en los intermediarios?	No aplica	1	3	1	5
		Si	0	2	0	2
		No	0	4	2	6
		Más o menos	0	3	1	4
		Total	1	12	4	17

Cuadro 21. Dificultades que enfrentan los productores con los acaparadores

	Frecuencia
No aplica	13
Pago por debajo del precio de sus productos	6
Limitaciones para vender los productos por su cuenta	2
Ninguna	1
Pago por debajo del precio, Limit para vender por su cuenta	3
Impuntualidad en los pagos, Pago por debajo del precio	5
Total	30

Cuadro 22 Ha intercambiado alguna vez herramientas o materiales con los demás productores?

		Ha intercambiado alguna vez herramientas o materiales con los demás productores?			Total
		Si	No	0	
Rama de la industria pirotécnica	Castillos	7	0	0	7
	Juguetería	11	5	1	17
	Castillos y juguetería	6	0	0	6
Total		24	5	1	30

Cuadro 26. Existe alguna relación de amistad o familiar con los productores que intercambia información?

		Frecuencia
Válidos	0	3
	Amigos muy cercanos	1
	Amigos por trabajar en la actividad pirotécnica	6
	Amigos de las asociaciones	3
	Amigos muy cercanos, Amigos Trabajo, Familiares	8
	Amigos muy cercanos, familiares	7
	Amigos muy cercanos, amigos de las asociaciones	1
	Amig cerca, amig asoc, familiares	1
	Total	30

Cuadro 27. Forma de capacitación de los trabajadores en los talleres.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Individual	29	96.7	96.7	96.7
	Individual, Grupal	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Cuestionario¹³⁸



Universidad Nacional Autónoma de México.

Maestría en Geografía.

Facultad de Filosofía y Letras.

PROYECTO: "Redes socio-productivas e instituciones. La trayectoria de desarrollo del sistema productivo pirotécnico de Tultepec, Estado de México"

El objetivo de este cuestionario consiste en encuestar a productores de la actividad pirotécnica en Tultepec. La información proporcionada será confidencial y se utilizará sólo con fines académicos.

Número de la encuesta _____
Lugar de levantamiento _____
Nombre del entrevistador _____
Nombre del entrevistado _____
Fecha _____

¹³⁸ Tomado de Rosales, Rocío (2000), *La pequeña industria como estrategia de desarrollo regional en México*, tesis de doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México, pp.215. Sólo se realizaron algunos ajustes al cuestionario original con el fin de aplicarlo en el contexto de la producción pirotécnica en Tultepec.

Víctor Manuel Velázquez Durán

Estudiante de la maestría en Geografía de la UNAM.

Correo electrónico: victorgrygera@yahoo.com.mx

I. INFORMACION GENERAL

1. Nombre del taller _____

2. Dirección y teléfono

I. Características del taller.

3. Año de inicio de actividades en este domicilio _____

4. ¿Es usted el único dueño del taller? (Indique la respuesta con el número).

1. Si

2. No. En caso de que no sea así, especifique con quienes comparte la propiedad del taller _____

5. Rama de la actividad pirotécnica a la que pertenece (Marcar con una X):

1) Castillos _____

2) Juguetería _____

6. Producto (s) que elabora

7. El local que ocupa el taller es:

1) Propio _____

2) Rentado _____

3) Prestado _____

4) Otro, especificar _____

8. ¿El taller cuenta con el permiso de la SEDENA para trabajar?

- 1. Sí (pase a la siguiente pregunta) _____
- 2. No _____

9. Considera que las restricciones de la SEDENA son:

- 1. Exageradas _____
- 2. Adecuadas _____
- 3. Necesarias _____
- 4. Sutiles _____

10. ¿Se ha visto limitada su producción y comercialización por las medidas que aplica la SEDENA?

- 1. Sí _____
- 2. No (Pase a la siguiente pregunta) _____

II. PROCESO PRODUCTIVO

11. Principal actividad del taller (porcentajes aproximados)

- 1) Fabricar _____ %
- 2) Maquilar _____ %
- 3) Vender _____ %

12. ¿Alguna vez ha subcontratado a otro taller?

- 1. Sí (pase a la siguiente pregunta) _____
- 2. No _____

13. ¿Cuáles son los servicios que ha requerido de los otros talleres?

- 1) Transformación parcial de un producto (dar a maquilar) _____
- 2) Transformación total de un producto intermedio _____
- 3) Subcontratación para la elaboración de un producto completo _____
- 4) Servicio especializado. ¿Cuál? _____

14. ¿Existe alguna relación de amistad o familiar con los talleres que ha subcontratado?

- 1) Ninguna _____
- 2) Amigos muy cercanos _____
- 3) Amigos por trabajar en la actividad pirotécnica _____
- 4) Familiares _____

15. ¿Por qué subcontrata a otros talleres?

- 1) Calidad en sus productos _____
- 2) Confianza en los dueños _____
- 3) Por ser familiares _____
- 4) Por ser amigos _____
- 5) Por recomendación de otros productores _____
- 6) Otros _____

16. Dificultades para subcontratar a otro taller

- 1) Puntualidad en la entrega del producto _____
- 2) Calidad del producto _____
- 3) Disponibilidad de los productores _____
- 4) Ninguna _____

17. ¿Existe un periodo del año en el que subcontrate a otros talleres?

18. ¿Alguna vez ha sido subcontratado por otro taller?

- 1) Sí (pase a la siguiente pregunta) _____
- 2) No _____

19. ¿Cuáles son los servicios que ha ofrecido a otros talleres?

- 1) Transformación parcial de un producto (recibir para maquilar) _____
- 2) Transformación total de un producto intermedio _____
- 3) Subcontratación para la elaboración de un producto completo _____
- 4) Servicio especializado ¿Cuál? _____

20. ¿Existe alguna relación de amistad o familiar con los talleres que lo han subcontratado?

- 1) Ninguna _____
- 2) Amigos muy cercanos _____
- 3) Amigos por trabajar en la actividad pirotécnica _____
- 4) familiares _____

21. ¿Existe un periodo del año en el que preste servicios a otros talleres?

22. ¿Aproximadamente cuántos productos elabora por mes?

23. En los últimos 3 años, el taller: _____

- 1) Ha mantenido la misma producción y empleo.
- 2) Ha aumentado su producción con los mismos empleados.
- 3) Ha mantenido su producción aumentando empleados.
- 4) Ha disminuido su producción con los mismos empleados
- 5) Ha mantenido su producción disminuyendo empleados.
- 6) Ha disminuido su producción y empleados.

24. ¿En qué época del año su taller produce más mercancías?

25. Si el taller sólo produce mercancías durante una temporada del año ¿a qué se debe que el proceso no sea continuo?

- 1) Falta de demanda del producto _____
- 2) Escasez de insumos para la producción _____
- 3) Falta de capital para inversión _____
- 4) Dificultades en el taller _____
- 5) Otro (s) _____

III. TRABAJADORES

26. Número de trabajadores cuando inicio operaciones _____

27. Número de trabajadores actualmente:

- 1) Hombres _____
- 2) Mujeres _____
- 3) Total _____

28. ¿De dónde proceden los trabajadores?

- 1) Tultepec _____
- 2) Estado de México _____
- 3) Otros estados de la Región centro (D.F., Hidalgo, Puebla, Morelos) _____
- 4) Otros estados del país _____

29. ¿Ha contratado alguna vez trabajadores temporales?

- 1) Si (Pase a la siguiente pregunta) _____
- 2) No _____

30. ¿En qué época del año contrata más trabajadores temporales?

31. Contacta a sus trabajadores por:

- 1) Otro (s) trabajadores _____
- 2) Amigos _____
- 3) Compadres _____
- 4) Familiares _____
- 5) Otros, especificar _____

32. ¿Algunos de sus trabajadores son familiares o amigos?

- 1) Ninguno _____
- 2) Uno _____
- 3) Dos o tres _____
- 4) Tres a seis _____
- 5) Seis a diez _____
- 6) Más _____

33. ¿Existe rotación de los trabajadores en su taller?

- 1) Si _____
- 2) No _____

34. ¿Cómo se presenta esta rotación?

- 1) Se reparten las tareas del taller entre los trabajadores _____
- 2) Los trabajadores realizan diferentes funciones en su área (producción, comercialización, administración) _____
- 3) Los trabajadores realizan actividades de las diferentes áreas del taller _____

35. ¿Esta rotación es continua o se agudiza en determinadas épocas del año?

IV. RELACIONES CON PROVEEDORES

36. Insumos utilizados en la producción:

37. Lugar de procedencia de los insumos

- 1) Estatal _____
- 2) Región Centro _____

- 3) Resto del país _____
- 4) Otro país _____
- 5) NS/NR _____

38. ¿Qué tipo de empresas le abastecen actualmente?

- 1) Micro _____
- 2) Pequeña _____
- 3) Mediana _____
- 4) Grande _____

39. Dificultades para la adquisición de los insumos

- 1) Puntualidad en la entrega del producto _____
- 2) Distancia _____
- 2) Calidad del producto _____
- 3) Disponibilidad del producto _____
- 4) Ninguna _____

40. ¿Por qué adquiere los insumos con esas empresas?

- 1) Mejores precios _____
- 2) Facilidades de pago _____
- 3) Calidad en sus productos _____
- 4) Confianza en los dueños _____
- 5) Por ser familiares _____
- 6) Por ser amigos _____
- 7) Por recomendación de otros productores _____
- 8) Otros _____

41. ¿Existe alguna relación de amistad o familiar con los proveedores?

- 1) Ninguna _____
- 2) Amigos muy cercanos _____
- 3) Amigos por trabajar en la actividad pirotécnica _____
- 4) familiares _____
- 5) Otros _____

V. COMERCIALIZACION

42. Mercado de sus productos (porcentaje aproximado)

5 Años antes

- 1) Local _____
- 2) Estatal _____
- 3) Cd. de México _____
- 4) Resto del país _____
- 5) Otro país _____

43. Ventas aproximadas totales por año (\$) _____

44. ¿Han disminuido o aumentado sus ventas en los últimos 5 años?

¿Por qué? _____

45. ¿Cuáles son las principales limitaciones que enfrenta para vender su producto?

- 1) Presiones de la SEDENA _____
- 2) Acceso a diferentes mercados del país _____
- 3) Reglamentación de las autoridades municipales y estatales en cuanto a la venta de juegos pirotécnicos _____
- 4) Falta de difusión de sus productos _____
- 5) Problemas con los distribuidores _____
- 6) Falta de demanda se su producto _____
- 7) Otros _____

46. ¿Quiénes compran o ayudan a comercializar sus productos?

- 1) Familiares _____
 - 2) Amigos _____
 - 3) Conocidos _____
 - 4) Clientes fijos que tienen confianza en sus productos _____
 - 5) Clientes variables _____
 - 6) Intermediarios _____
- Otros: _____

47. Los familiares y amigos cercanos que comercializan su producto:

- 1) Le ayudan a ampliar sus mercados _____
- 2) Permiten que tengan más prestigio sus mercancías en los _____

mercados _____

3) Les permite tener más contactos dentro de la actividad pirotécnica _____

4) Reducen la venta de sus productos sólo al mercado local _____

48. Si comercializa sus productos a través de intermediarios, ¿Tiene alguna relación familiar o de amistad con ellos?

1) Ninguna _____

2) Amigos muy cercanos _____

3) Amigos por trabajar en la actividad pirotécnica _____

4) familiares _____

5) Otros _____

49. ¿Tiene confianza con ellos?

1) Si _____

2) No _____

50. Tiene dificultades con los intermediarios por alguno de los siguientes motivos:

1) Entrega del producto a tiempo _____

2) Impuntualidad con los pagos de su mercancía _____

3) Pago por debajo del precio de sus productos _____

4) Limitaciones para vender los productos por su cuenta _____

5) Exigencias por la calidad de su producto _____

51. ¿Considera que su(s) producto (s) tiene (n) posibilidad(es) de venderse en otros mercados durante los próximos 5 años?

1) Sí _____

2) No _____

3) ¿Por qué? _____

4) NS/NR _____

52. ¿Su producción enfrenta competencia desleal?

1) Si _____

2) No _____

53. Esta competencia desleal es con:

1) Productores locales _____

- 2) Productores nacionales _____
- 3) Productores extranjeros _____

54. Si su producción enfrenta competencia desleal, señale en que consiste

- 1) Productos equivalentes más baratos _____
- 2) Productos replicados más baratos _____
- 3) Productos equivalentes de menor calidad _____
- 4) Productos de muy mala calidad y más baratos _____
- 5) Productos descontinuados _____
- 6) Otros, especifique _____

55. ¿Si su producción enfrenta competencia leal, señale en que consiste?

- 1) Calidad de los insumos utilizados _____
- 2) Diseño del producto _____
- 3) Distribución _____
- 4) Publicidad y/o difusión _____
- 5) Otros, especifique _____

VI. EXPORTACIONES

56. ¿Ha exportado alguna vez?

- 1) Sí _____
- 2) No _____

57. Si ha exportado alguna vez, ¿En qué año comenzó a exportar y a qué países ha exportado sus productos?

- 1) Año _____
- 2) Países _____

58. Las exportaciones de su taller están

- 1) Creciendo _____
- 2) Bajando _____
- 3) Manteniéndose _____

59. ¿Que dificultades ha tenido para exportar?

- 1) Mala calidad de insumos nacionales _____
- 2) Restricciones sanitarias, normas técnicas, etc. _____
- 3) Falta de competitividad de su producto _____

- 4) Falta de financiamiento _____
- 5) Restricciones nacionales _____
- 6) Restricciones en otros países _____
- 7) Transporte _____
- 8) Otros _____

60. ¿Como ha conseguido sus clientes en el extranjero?

- 1) Mediante algún conocido _____
- 2) Mediante algún intermediario _____
- 2) Los clientes lo buscaron a usted _____
- 3) Anuncio en internet _____
- 4) Otros _____

61. ¿Cuál ha sido el medio más importante que le permitió o le ha permitido exportar?

- 1) Cámara de comercio _____
- 2) Ayuda de alguna institución local _____
- 3) Apoyo del gobierno municipal _____
- 4) Intermediarios _____
- 5) Ferias o eventos de la industria pirotécnica _____
- 6) Relación directa con el comprador _____
- 7) Otros, especifique _____

62. Mencione si tuvo que realizar algunas de las siguientes acciones en su taller para lograr exportar:

- 1) Modernizar maquinaria y herramientas de trabajo _____
- 2) Invertir más dinero _____
- 3) Utilizar insumos importados de mayor calidad _____
- 4) Buscar trabajadores más calificados _____
- 5) Capacitar a los trabajadores _____
- 6) Mejorar el diseño del producto _____
- 7) Mejorar el proceso productivo _____
- 8) Aumentar su producción _____
- 9) Otro, especifique _____

VII. RELACIONES DE APRENDIZAJE

63. ¿Conoce bien el proceso de producción de sus mercancías?

- 1) Si _____ (pase a la siguiente pregunta)

2) No _____

64. Si lo conoce, ¿En dónde lo aprendió?

- 1) En la escuela _____
- 2) En un taller familiar _____
- 3) En un taller como trabajador _____
- 4) Enseñanza de los amigos _____
- 5) Enseñanza de los familiares _____
- 6) Otros, especifique _____

65. ¿Intercambia información sobre la producción con otros productores?

- 1) Sí _____
- 2) No _____

66. ¿Existe alguna relación de amistad o familiar con los productores que intercambia información?

- 1) Ninguna _____
- 2) Amigos muy cercanos _____
- 3) Amigos por trabajar en la actividad pirotécnica _____
- 4) familiares _____

67. ¿Considera necesario compartir información sobre producción con los demás productores?

- 1) Mucho _____
- 2) Regular _____
- 3) Poco _____
- 4) Nada _____

68. ¿Qué lo ha motivado a intercambiar información con otros productores?

- 1) La confianza con ellos _____
- 2) El interés por mejorar el diseño de su producto _____
- 3) La falta de competitividad de su producto _____
- 4) El interés por mejorar sus procesos productivos _____
- 5) Compartir información para ayudar a los otros productores _____
- 6) Otros _____

69. ¿Qué beneficios ha obtenido del intercambio de información con otros productores?

- 1) Mejoramiento de sus procesos productivos _____
- 2) Mayor calidad en el diseño de sus productos _____
- 3) Acceso a información necesaria sobre producción _____
- 4) Otros _____

70. ¿Ha intercambiado herramientas de trabajo y/o tecnología con los demás productores?

- 1) Sí _____
- 2) No _____

71. ¿Qué tipo de herramientas o tecnología ha intercambiado?

72. ¿De dónde obtiene la herramienta, maquinaria y tecnología de su taller?

- 1) Industrias locales _____
- 2) Comercios locales _____
- 3) Industrias de la Cd. De México _____
- 4) Industrias del resto del país _____
- 5) Comercios del resto del país _____
- 6) Industrias o comercios extranjeros _____
- 7) Otros _____

73. ¿Ha introducido cambios en su taller para el mejoramiento de la producción?

- 1) Sí _____
- 2) No _____

74. ¿Qué tipo de cambios?

- 1) Productivos _____
- 2) Organizacionales _____
- 3) Diseño del producto _____
- 4) Capacitación de los trabajadores _____
- 5) Otros _____

75. ¿Estos cambios son continuos o temporales? _____

76. ¿Qué beneficios han generado estos cambios en su taller?

- 1) Menores costos de producción _____
- 2) Mayor producción _____
- 3) Mejorar la calidad de su producto _____
- 4) Otros _____

VIII. INSTITUCIONES

77. ¿Conoce las instituciones y/o asociaciones vinculadas a la actividad pirotécnica en Tultepec?

- 1. Si
- 2. No
- 3. Otros, especifique _____

78. ¿Ha solicitado y/o recibido algún tipo de apoyo IMEPI?

- 1) Sí _____
- 2) No _____

79. ¿Qué tipo de apoyo?

80. ¿Considera adecuado el apoyo de Fomento Artesanal y el IMEPI?

- 1) Sí _____
- 2) No _____
- 3) ¿Por qué? _____

81. ¿Pertenece a alguna asociación de empresarios? _____

- 1) Sí _____
- 2) No _____
- 3) ¿Cuál? _____

82. ¿Qué beneficios obtiene de estas asociaciones?

- 1) Información para acceder a insumos de mayor calidad _____
- 2) Acceso a insumos de mejor precio _____
- 3) Facilidades para la comercialización _____
- 4) Acceso al mercado extranjero _____
- 5) Acceso a créditos _____
- 6) Interlocutor de sus demandas ante el gobierno _____
- 7) Asesoría sobre producción _____
- 8) Información sobre accidentes _____
- 9) otros. _____

IX. REDES SOCIALES E IDENTIDAD TERRITORIAL

83. ¿Usted y/o su familia han trabajado siempre en la actividad pirotécnica?

- 1) Si _____
- 2) No _____

84. ¿Cuánto tiempo ha trabajado en esta actividad?

- 1) Usted _____
- 2) Su familia _____

85. ¿Mantiene relación con talleres de familiares y amigos?

- 1) Sí
- 2) No (pase a la pregunta 40)

86. Si tiene relaciones familiares y de amistad con otros talleres, ¿Qué beneficios obtiene de estas relaciones?

- 1) Información sobre producción y mercados _____
- 2) Préstamos de dinero _____
- 3) Préstamo de herramientas y materiales _____
- 4) Traspaso de clientes _____
- 5) Información sobre medidas de seguridad en el taller _____
- 6) Otros _____

87. ¿Por qué razón ha continuado trabajando en esta actividad?

- 1) Tradición Familiar _____

- 2) Porque es lo que conoce _____
- 3) Porque tiene muchas amistades en esta actividad _____
- 4) Porque le gusta _____
- 5) Otros _____

88. ¿Quiénes contribuyeron con el capital inicial de su empresa?

- 1) Ahorro individual _____
- 2) Padres _____
- 3) Hermanos _____
- 4) Toda la familia _____
- 5) Amigos _____
- 6) Instituciones de Gobierno _____
- 7) Instituciones Privadas (Bancos, Asociaciones de empresarios, etc.) _____

89. ¿Cuál era el Capital de la empresa, cuando inició? \$ _____

90. ¿Por qué eligió localizar su taller en Tultepec? _____

- 1) Nació en ese lugar _____
- 2) Algunos familiares vivían en Tultepec _____
- 3) Algunos amigos se lo recomendaron _____
- 4) Existen las condiciones de producción y mercado necesarias _____
- 5) Por la tradición que existe en torno a la actividad pirotecnia _____
- 6) Otros: _____

91. ¿Tultepec es el lugar en donde encuentra todo para el crecimiento de su taller?

- 1) Si _____
- 2) No _____
- 3) Porque _____

92. ¿Cree que la pirotecnia sigue siendo la actividad económica más importante de Tultepec?

- 1) Sí _____
- 2) No _____
- 3) ¿Por qué? _____

93. ¿Cuáles son los planes para su taller en un futuro cercano?

MUCHAS GRACIAS.

Guión de entrevista para productores de la actividad pirotécnica en Tultepec.

Historia y características del taller

Nombre del Taller:

Productor:

Escolaridad:

Localización del taller:

¿En qué año fundó su taller?

¿Cómo fundó este taller?

¿Recibió el apoyo de algún familiar, amigo o conocido para fundar su taller?

¿Cómo se presentó tal ayuda?

¿Recibió ayuda de alguna institución, asociación u organismo público para comenzar sus actividades en el taller? ¿Cómo fue dicha ayuda?

¿Usted es el único dueño del taller?

¿Participan miembros de la familia en su taller?

¿Cómo es su relación con ellos?

¿Le beneficia a usted tener familiares dentro de su taller? ¿Por qué?

¿Cómo contrata a sus trabajadores?

¿Cómo es su relación con ellos?

Redes económicas

¿Quiénes son sus proveedores?

¿Cómo los ha contactado?

¿Por qué adquiere los insumos con esos proveedores?

¿Cómo vende y distribuye su producto?

¿Tiene algún intermediario que le distribuya el producto? Si es el caso, ¿Cómo es su relación con ellos? ¿Confía en ellos?

¿Tiene alguna estrategia particular para comercializar su producto?

¿Cómo contacta a sus clientes?

¿Cuáles son las principales limitaciones que tiene para comercializar su producto?

Redes de cooperación y relaciones de competencia

¿Cómo es su relación con los demás productores de pirotecnia en Tultepec?

¿Tiene confianza en ellos?

¿Cómo es su relación con los demás productores fuera del ámbito de trabajo?

¿Existe cooperación entre ustedes? **En caso de que si haya cooperación** ¿De qué manera establece la cooperación con otros productores? ¿Qué lo ha motivado a cooperar?

¿Cómo es la competencia entre ustedes?

¿Han tenido algún conflicto por la competencia?

¿Cómo resuelven los conflictos que surgen entre ustedes?

¿Se han organizado para resolver de manera conjunta los problemas que enfrenta la actividad pirotécnica en Tultepec?

¿Tiene familiares que también sean productores de pirotecnia en Tultepec?

¿Cómo es su relación con ellos?

¿Existe una mayor confianza con ellos que con el resto de los productores? ¿Por qué?

¿Cómo se presenta la cooperación con sus familiares?

¿Considera que es una ventaja tener familiares dentro de la actividad pirotécnica?

¿Por qué?

Redes de aprendizaje

¿Intercambia información acerca del proceso de elaboración de sus productos con los demás productores? ¿Considera importante intercambiar información con otros productores? ¿Por qué?

¿Existe entre ustedes algún tipo de acuerdo para intercambiar información, materiales o herramientas?

¿Comparte sus conocimientos sobre producción y mercados con otros productores?

¿Qué significado tienen las fórmulas de sus productos para usted?

¿Cómo aprendió el oficio pirotécnico?

¿Quiénes son las personas que han influido de forma más importante en su aprendizaje sobre la pirotecnia? ¿Cómo? ¿Por qué?

¿Ha tomado algún curso relacionado con la producción de fuegos pirotécnicos?

¿Dónde?

¿Cómo lleva a cabo los cambios productivos en su taller?

¿Ha recibido apoyo de algún taller o institución para llevar a cabo los cambios necesarios para el mejoramiento de la producción de su taller?

¿Considera que los cambios introducidos en su taller han mejorado la calidad de su producto? ¿Por qué?

¿Cómo capacita a sus trabajadores para que introduzcan cambios en la producción de su taller?

¿Cómo es la relación entre los trabajadores del taller? ¿Considera que existe una buena comunicación entre ellos que permita la transmisión de conocimientos sobre la producción? ¿Por qué?

¿Cuáles son los problemas más importantes que enfrenta su taller en cuanto a producción y tecnología? ¿Cómo los ha resuelto? O ¿Qué faltaría para resolverlos?

Identidad territorial

¿Qué significado tiene para usted la actividad pirotécnica?

¿Cree que la pirotecnia sea importante para la comunidad de Tultepec? ¿Por qué?

¿Tiene algún significado especial su taller para usted?

¿Considera que Tultepec cuenta con todo lo necesario para el desarrollo de su taller? ¿Por qué?

¿Usted cree que la pirotecnia siga siendo la actividad económica más importante de Tultepec? ¿Por qué?

Instituciones/Asociaciones

¿Considera que las presiones de la Sedena ponen en riesgo a la actividad pirotécnica de Tultepec? ¿Por qué?

¿Cómo ha respondido a esas presiones?

¿Conoce las instituciones y asociaciones que están vinculadas a la actividad de la pirotecnia en la localidad?

¿Conoce sus programas de apoyo? ¿Cree que es adecuada la difusión que realizan sobre sus programas de apoyo? ¿Por qué?

¿Está vinculado a alguna institución y/o asociación relacionada con la pirotecnia?

¿Ha recibido apoyo económico o legal de alguna de estas instituciones y asociaciones?

¿Considera adecuadas las acciones que han tomado estas instituciones y asociaciones para enfrentar los problemas asociados con la producción y comercialización de la actividad? ¿Por qué?

Si está vinculado a alguna de las instituciones o asociaciones locales

¿Cómo empezó a formar parte de esta institución o asociación?

¿Cuáles fueron los requisitos para integrarse a ésta?

¿Cuáles son las normas que deben seguir para permanecer en ella?

¿Cuáles son los beneficios de vincularse a esta institución o asociación?

¿Cómo es la gestión interna de la misma? ¿Cree que es adecuada?

¿Cómo es su relación con los productores que están vinculados a esta institución o asociación?

¿Tiene relación en ellos afuera de la institución o asociación? ¿Cómo es?

¿Cuáles son las iniciativas que han tomado entre ustedes para el beneficio de la producción pirotécnica local? ¿Cómo llevan a cabo estas iniciativas, bajo la dirección de la propia institución o asociación, o en función de la comunicación con los demás productores?

¿La institución o asociación ha propiciado el ambiente adecuado para que exista confianza entre ustedes? ¿Platíqueme un poco de este proceso?

Platíqueme un poco de los procesos de toma de decisiones al interior de la institución o asociación a la que pertenece ¿Considera que estos son equitativos?

¿Han existido conflictos al interior de la institución o asociación? ¿Cómo los han solucionado?

¿Cuáles son los beneficios que ha obtenido al afiliarse a esta institución o asociación?

Muchas gracias.

Guión de entrevistas para comerciantes de productos pirotécnicos en Tultepec.

Historia y características del negocio

Nombre del negocio:

Comerciante:

Escolaridad:

Localización del negocio:

¿En qué año fundó su negocio?

¿Cómo fundó este negocio?

¿Recibió el apoyo de algún familiar, amigo o conocido para fundar su negocio?

¿Recibió ayuda de alguna institución u organismo público para comenzar sus actividades en el negocio?

¿Usted es el único dueño del negocio?

¿Participan miembros de la familia en su negocio?

¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su negocio para comercializar?

¿Cómo ha superado dichas dificultades?

¿Ha recibido el apoyo de alguna empresa, institución u organización para superar dicha dificultad? ¿De quién?

Redes económicas

¿Cómo ha contactado a los productores que le proveen sus mercancías?

¿Por qué adquiere los productos con esos productores?

¿Cómo es su relación con los productores? ¿Tiene confianza en ellos? ¿Ha establecido algún tipo de acuerdo con ellos en torno al precio de los productos?

¿Cuáles son las dificultades que enfrenta para adquirir sus productos? ¿Tales dificultades le han provocado algún tipo de conflicto con los productores? ¿Cómo los han resuelto?

¿Cómo vende y distribuye su producto?

¿Tiene algún intermediario que le distribuya el producto? En su caso, ¿cómo es la relación con sus intermediarios? ¿Confía en ellos?

¿Tiene alguna estrategia particular para vender su producto?

¿Cómo contacta a sus clientes?

¿Cuáles son las principales limitaciones que tiene para comercializar su producto?

Redes de cooperación y relaciones de competencia

¿Cómo es su relación con los demás comerciantes de cohetes en Tultepec?

¿Tiene confianza en ellos?

¿Existe cooperación entre ustedes? **En caso de que si haya cooperación** ¿De qué manera establece la cooperación con otros productores? ¿Qué lo ha motivado a cooperar?

¿Cómo es la competencia entre ustedes?

¿Han tenido algún conflicto por la competencia?

¿Cómo resuelven los conflictos que surgen entre ustedes?

¿Se han organizado para resolver de manera conjunta los problemas de comercialización que enfrenta la actividad?

¿Tiene familiares que también sean comerciantes de cohetes en Tultepec?

¿Cómo es su relación con ellos?

Asociaciones/Instituciones

¿Conoce las asociaciones/instituciones que están vinculadas a la actividad pirotécnica de Tultepec?

¿Conoce sus programas de apoyo? ¿Cree que es adecuada la difusión que realizan sobre sus programas de apoyo?

¿Está vinculado a algunas de esas asociaciones/instituciones?

¿Ha recibido apoyo económico o legal de alguna de estas asociaciones/instituciones?

¿Considera adecuadas las acciones que han tomado estas asociaciones/instituciones para enfrentar las restricciones de la Sedena?

Muchas gracias

Guión de entrevistas para proveedores.

Historia y características del negocio

Nombre del negocio:

Comerciante:

Escolaridad:

Localización del negocio:

¿En qué año fundó su negocio?

¿Cómo fundó este negocio?

¿Recibió el apoyo de algún familiar, amigo o conocido para fundar su negocio?

¿Recibió ayuda de alguna institución u organismo público para comenzar sus actividades en el negocio?

¿Usted es el único dueño del negocio?

¿Participan miembros de la familia en su negocio?

¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su negocio para comercializar?

¿Cómo ha superado dichas dificultades?

¿Ha recibido el apoyo de alguna empresa, institución u organización para superar dicha dificultad? ¿De quién?

Redes económicas

¿Cómo adquiere sus productos?

¿Cómo es su relación con las empresas que le venden los insumos? ¿Tiene confianza en ellas?

¿Tiene dificultades para adquirir los insumos?

¿Cómo es su relación con los productores? ¿Tiene confianza en ellos? ¿Ha establecido algún tipo de acuerdo con ellos en torno al precio de sus productos?

¿Cuáles son las dificultades que enfrenta para vender sus productos? ¿Tales dificultades le han provocado algún tipo de conflicto con los productores? ¿Cómo los han resuelto?

¿Cómo vende y distribuye sus productos?

¿Tiene alguna estrategia particular para vender su producto?

¿Cómo contacta a sus clientes?

¿Cuáles son las principales limitaciones que tiene para vender sus productos?

Asociaciones/Instituciones

¿Conoce las asociaciones/instituciones que están vinculadas a la actividad pirotécnica de Tultepec?

¿Conoce sus programas de apoyo? ¿Cree que es adecuada la difusión que realizan sobre sus programas de apoyo?

¿Está vinculado a algunas de esas asociaciones/instituciones?

¿Ha recibido apoyo económico o legal de alguna de estas asociaciones/instituciones?

¿Considera adecuadas las acciones que han tomado estas asociaciones/instituciones para enfrentar las restricciones de la Sedena?

Muchas gracias

Guión de entrevista para representantes de asociaciones e instituciones vinculadas con la actividad pirotecnia en Tultepec.

Información del entrevistado

Nombre:

Edad:

Lugar de Nacimiento:

Nombre de la asociación/institución en la cual labora:

Cargo en la asociación/institución:

Años de trabajo en la asociación/institución:

Años vinculado a la actividad pirotécnica:

¿Tiene alguna otra ocupación?

¿Cuáles son los motivos que lo han llevado a laborar en una asociación/institución relacionada con la actividad pirotécnica?

Historia de la asociación/institución

¿En qué año se creó esta asociación/institución?

¿Cómo se formó esta asociación/institución?

¿Quiénes tuvieron la iniciativa de formar esta asociación/institución?

¿Cuáles fueron los principales objetivos en el comienzo?

¿Cuáles fueron los problemas iniciales de la asociación/institución?

¿Cómo han logrado resolverlos?

¿Cuántos productores formaron parte de esta iniciativa?

¿Cómo se establecieron los acuerdos iniciales entre los diferentes actores que plantearon la iniciativa?

¿Recibieron apoyo del gobierno municipal?

¿Qué implicaciones ha tenido esta iniciativa sobre la actividad pirotécnica local?

Características de la asociación/institución

¿Cómo se organiza la asociación/institución?

¿Cuál son los objetivos actuales de la asociación/institución? ¿Cómo se han modificado los objetivos desde que se fundó?

¿Cuáles son las funciones de esta asociación/institución?

¿Quiénes participan en las funciones de la asociación/institución (personal del gobierno municipal, productores, miembros de organizaciones no gubernamentales, de universidades, etc.)?

¿Cuántos productores pirotécnicos están afiliados a esta asociación/institución?

¿Cuáles son los requisitos que deben cumplir los productores para pertenecer a la asociación/institución?

¿Cuáles son las obligaciones para que puedan permanecer en ésta?

¿Qué tipo de acuerdos establecen con los productores? ¿Cómo los establecen?

¿Cómo es la gestión interna de la institución?

¿Nos podría platicar un poco de los procesos de toma de decisiones en la misma?

¿Existen conflictos en la organización de la asociación/institución? ¿Cuáles? ¿Qué ha provocado que existan estos? ¿Cómo han logrado resolverlos? ¿Cómo han afectado estos conflictos en el desarrollo de la asociación?

¿Cree usted que la institución tiene la capacidad de coordinar a los productores afiliados? ¿Por qué?

¿La asociación/institución ha logrado establecer un ambiente de confianza entre los productores? ¿Cómo?

¿Cómo es su relación con los productores más allá del ámbito institucional?

¿Cree que esto es importante para el fortalecimiento de la confianza dentro de la asociación/institución?

Iniciativas de la asociación/institución

¿Han establecido programas de apoyo para la actividad pirotécnica local?

¿Qué tipo de programas han establecido?

¿Cómo surgen estas iniciativas? ¿Han participado todos los miembros de la asociación/institución?

¿Cómo es la difusión de sus programas de apoyo? ¿Cree usted que es adecuada para que sus miembros tengan conocimiento de dichos programas?

¿Cuáles son los principales beneficios de sus programas de apoyo para los productores afiliados?

Relación con otras asociaciones/instituciones

¿Tienen relación con otras asociaciones/instituciones? ¿Cuáles?

¿Cómo han establecido esta relación? ¿Cómo es dicha relación?

¿Cuáles son los beneficios que obtienen de la relación con otras asociaciones/instituciones?

¿Han tenido conflictos con las demás asociaciones/instituciones de Tultepec?

¿Cómo los han resuelto? ¿Cómo afectan estos problemas al desarrollo de la actividad pirotécnica en Tultepec?

Relación con la SEDENA

¿Cómo es su relación con la SEDENA?

¿Han establecido algún acuerdo con ésta que beneficie a los productores locales?

¿Cómo han logrado mediar la relación entre los productores y la SEDENA?

¿Qué opina de las normas que la SEDENA les impone a los productores locales para producir y comercializar? ¿Usted cree que son restrictivas con los productores locales?

¿Qué iniciativas ha tomado esta asociación/institución para ayudar a los pirotécnicos locales a responder a estas normas?

Artículos de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos que definen la regulación del gobierno federal sobre la Fabricación, Comercio, Importación, Exportación y transportación de la actividad pirotécnica.

**TITULO TERCERO
Fabricación, Comercio, Importación, Exportación y Actividades Conexas.**

**CAPITULO I
Disposiciones preliminares**

Artículo 37.- Es facultad exclusiva del Presidente de la República autorizar el establecimiento de fábricas y comercios de armas.

El control y vigilancia de las actividades y operaciones industriales y comerciales que se realicen con armas, municiones, explosivos, artificios y sustancias químicas, será hecho por la Secretaría de la Defensa Nacional.

Los permisos específicos que se requieran en estas actividades serán otorgados por la Secretaría de la Defensa Nacional con conocimiento de la Secretaría de Gobernación y sin perjuicio de las atribuciones que competan a otras autoridades.

Las dependencias oficiales y los organismos públicos federales que realicen estas actividades, se sujetarán a las disposiciones legales que las regulen.

Artículo 38.- Los permisos a que se refiere el artículo anterior, no eximen a los interesados de cubrir los requisitos que señalen otras disposiciones legales, según la naturaleza de sus actividades.

Artículo 39.- En los casos a que se refieren los artículos 37 y 38 de esta Ley, se requerirá la conformidad de las autoridades locales y municipales del lugar respecto a la seguridad y ubicación de los establecimientos correspondientes.

Artículo 40.- Las actividades industriales y comerciales relacionadas con armas, municiones, explosivos y demás objetos que regula esta Ley, se sujetarán a las disposiciones que dicte la Secretaría de la Defensa Nacional. Cuando el material sea para el uso exclusivo de la Armada de México, esas actividades se sujetarán a las disposiciones de la Secretaría de Marina.

Artículo 41.- Las disposiciones de este título son aplicables a todas las actividades relacionadas con las armas, objetos y materiales que a continuación se mencionan:

I.- ARMAS

- a).-** Todas las armas de fuego permitidas, que figuran en los artículos 9 y 10 de esta Ley;
- b).-** Armas de gas;
- c).-** Cañones industriales; y
- d).-** Las partes constitutivas de las armas anteriores.

II.- MUNICIONES

a).- Municiones y sus partes constitutivas destinadas a las armas señaladas en la fracción anterior;

b).- Los cartuchos empleados en las herramientas de fijación de anclas en la industria de la construcción y que para su funcionamiento usan pólvora.

III.- POLVORAS Y EXPLOSIVOS

a).- Pólvoras en todas sus composiciones;

b).- Acido pícrico;

c).- Dinitrotolueno;

d).- Nitroalmidones;

e).- Nitroglicerina;

f).- Nitrocelulosa: Tipo fibrosa, humectada en alcohol, con una concentración de 12. 2% de nitrógeno como máximo y con 30% de solvente como mínimo. Tipo cúbica (densa-pastosa), con una concentración del 12. 2% de nitrógeno como máximo y hasta el 25% de solvente como mínimo;

g).- Nitroguanidina;

h).- Tetril;

i).- Pentrita (P.E.T.N.) o Penta Eritrita Tetranitrada;

j).- Trinitrotolueno;

k).- Fulminato de mercurio;

l).- Nitruros de plomo, plata y cobre;

m).- Dinamitas y amatoles;

n).- Estifanato de plomo;

o).- Nitrocarbonitratos (explosivos al nitrato de amonio);

p).- Ciclonita (R.D.X.).

q).- En general, toda sustancia, mezcla o compuesto con propiedades explosivas.

IV.- ARTIFICIOS

a).- Iniciadores;

b).- Detonadores;

c).- Mechas de seguridad;

d).- Cordones detonantes;

e).- Pirotécnicos.

f).- Cualquier instrumento, máquina o ingenio con aplicación al uso de explosivos.

V.- SUBSTANCIAS QUIMICAS RELACIONADAS CON EXPLOSIVOS

a).- Cloratos;

b).- Percloratos;

c).- Sodio metálico;

d).- Magnesio en polvo;

e).- Fósforo.

f).- Todas aquellas que por sí solas o combinadas sean susceptibles de emplearse como explosivos.

Artículo 42.- Los permisos específicos a que se refiere el artículo 37 de esta Ley, pueden ser:

I.- Generales, que se concederán a negociaciones o personas que se dediquen a estas actividades de manera permanente;

II.- Ordinarios, que se expedirán en cada caso para realizar operaciones mercantiles entre sí o con comerciantes de otros países, a las negociaciones con permiso general vigente, y

III.- Extraordinarios, que se otorgarán a quienes de manera eventual tengan necesidad de efectuar alguna de las operaciones a que este Título se refiere.

Artículo 43.- La Secretaría de la Defensa Nacional podrá negar, suspender o cancelar discrecionalmente los permisos a que se refiere el artículo anterior, cuando las actividades amparadas con los permisos entrañen peligro para la seguridad de las personas, instalaciones, o puedan alterar la tranquilidad o el orden público.

Artículo 44.- Los permisos son intransferibles.

Los generales tendrán vigencia durante el año en que se expidan, y podrán ser revalidados a juicio de la Secretaría de la Defensa Nacional.

Los ordinarios y extraordinarios tendrán la vigencia que se señale en cada caso concreto.

Artículo 45.- Las fábricas, plantas industriales, talleres, comercios y demás establecimientos que se dediquen a las actividades reguladas en este Título, deberán reunir las condiciones de seguridad, funcionamiento técnico, ubicación y producción que se determinen en el Reglamento.

Artículo 46.- (Se deroga).

Artículo 47.- (Se deroga).

CAPITULO II

De las actividades y operaciones industriales y comerciales

Artículo 48.- Los permisos generales para la fabricación, organización, reparación y actividades conexas respecto de las armas, objetos y materiales que señala este Título, incluyen la autorización para la compra de las partes o elementos que se requieran.

Artículo 49.- Para vender a particulares más de un arma, los comerciantes gestionarán previamente el permiso extraordinario respectivo.

Artículo 50.- Los comerciantes únicamente podrán vender a particulares:

a).- Hasta 500 cartuchos calibre 22.

b).- Hasta 1,000 cartuchos para escopeta o de otros que se carguen con munición, nuevos o recargados, aunque sean de diferentes calibres.

c).- Hasta 5 kilogramos de pólvora deportiva para recargar, enlatada o en cuñetes, y 1,000 piezas de cada uno de los elementos constitutivos de cartuchos para escopeta, o 100 balas o elementos constitutivos para cartuchos de las otras armas permitidas.

d).- Hasta 200 cartuchos como máximo, para las otras armas permitidas.

El Reglamento de esta Ley, señalará los plazos para efectuar nuevas ventas a una misma persona.

Artículo 51.- La compraventa de armas y cartuchos de uso exclusivo del Ejército, Armada y Fuerza Aérea, se hará por conducto de la institución oficial que señale el Presidente de la República; y se realizará en los términos y condiciones que señalen los ordenamientos que expida la Secretaría de la Defensa Nacional o la Secretaría de Marina, según corresponda.

Artículo 52.- La Secretaría de la Defensa Nacional podrá establecer, mediante disposiciones administrativas generales, términos y condiciones relativos a la adquisición de armas y municiones que realicen las dependencias y entidades del Ejecutivo Federal, de los estados, del Distrito Federal y de los municipios, así como los particulares para los servicios de seguridad autorizados o para actividades deportivas de tiro y cacería.

Dichas disposiciones deberán coadyuvar a lograr los fines de esta ley y propiciar las condiciones que permitan a las autoridades federales y locales cumplir con la función de seguridad pública a su cargo.

Artículo 53.- La compra-venta, donación o permuta de armas, municiones y explosivos entre particulares, requerirá permiso extraordinario.

Artículo 54.- Quienes carezcan de los permisos que señale el artículo 42 de esta Ley y que necesiten adquirir cantidades superiores a: cinco kilogramos de pólvora enlatada o en cuñetes, mil fulminantes, o cualquier cantidad de explosivos y artificios, deberán obtener autorización en los términos de esta Ley.

CAPITULO III

De la importación y exportación

Artículo 55.- Las armas, objetos y materiales a que se refiere esta Ley que se importen al amparo de permisos ordinarios o extraordinarios, deberán destinarse precisamente al uso señalado en dichos permisos. Cualquier modificación, cambio o transformación que pretenda introducirse al destino señalado, requiere de nuevo permiso.

Artículo 56.- Para la expedición de los permisos de exportación de las armas, objetos o materiales mencionados, los interesados deberán acreditar ante la Secretaría de la Defensa Nacional, que ya tienen el permiso de importación del gobierno del país a donde se destinen.

Artículo 57.- Cuando las armas, objetos y materiales de importación o exportación comercial se encuentren en poder de la aduana respectiva, los interesados lo comunicarán a la Secretaría de la Defensa Nacional para que ésta designe representante que intervenga en el despacho aduanal correspondiente, sin cuyo requisito no podrá permitirse el retiro del dominio fiscal o la salida del país.

Artículo 58.- Los particulares que adquieran armas o municiones en el extranjero, deberán solicitar el permiso extraordinario para retirarlas del dominio fiscal.

Artículo 59.- Las importaciones y exportaciones temporales de armas y municiones de turistas cinegéticos y deportistas de tiro, deberán estar amparadas por el permiso extraordinario correspondiente, en el que se señalen las condiciones que se deban cumplir de acuerdo con el Reglamento de esta Ley.

CAPITULO IV Del transporte

Artículo 60.- Los permisos generales para cualesquiera de las actividades reguladas en este título, incluyen la autorización para el transporte dentro del territorio nacional, de las armas, objetos y materiales que amparen, pero sus tenedores deberán sujetarse a las leyes, reglamentos y disposiciones relativos.

Artículo 61.- La transportación que se derive de permisos concedidos por la Secretaría de la Defensa Nacional a personas o negociaciones, para realizar alguna o algunas de las actividades señaladas en este título, deberá ajustarse a las medidas de seguridad que se precisen en los permisos.

Artículo 62.- Las personas o negociaciones que cuenten con permiso general para el transporte especializado de las armas, objetos y materiales comprendidos en este título, deberán exigir de los remitentes, copia autorizada del permiso que se les haya concedido.

Artículo 63.- Las personas que se internen al país en tránsito, no podrán llevar consigo ni adquirir las armas, objetos y materiales mencionados en este título, sin la licencia o permiso correspondiente.

Artículo 64.- Cuando el Servicio Postal Mexicano acepte envíos de armas, objetos y materiales citados en este título, deberá exigir el permiso correspondiente.

CAPITULO V Del almacenamiento

Artículo 65.- El almacenamiento de las armas, objetos y materiales aludidos en este título, podrá autorizarse como actividad complementaria del permiso general concedido, o como específico de personas o negociaciones.

Artículo 66.- Las armas, objetos y materiales que amparen los permisos, sólo podrán almacenarse hasta por las cantidades y en los locales autorizados.

Artículo 67.- El almacenamiento de las armas, objetos y materiales a que se refiere este Título, deberá sujetarse a los requisitos, tablas de compatibilidad y distancia-cantidad que señale la Secretaría de la Defensa Nacional.

CAPITULO VI Del control y vigilancia

Artículo 68.- Quienes tengan permiso general, deberán rendir a la Secretaría de la Defensa Nacional, dentro de los cinco primeros días de cada mes, un informe detallado de sus actividades, en el que se especifique el movimiento ocurrido en el mes anterior.

Artículo 69.- Las negociaciones que se dediquen a las actividades reguladas en esta Ley, tienen obligación de dar las facilidades necesarias a la Secretaría de la Defensa Nacional para practicar visitas de inspección.

Artículo 70.- En caso de alteración de la tranquilidad pública, las autoridades a quienes corresponde la aplicación de esta Ley, dictarán dentro de los ámbitos de su competencia, las medidas necesarias para asegurar el estricto cumplimiento de las disposiciones de suspensión o cancelación de los permisos.

Artículo 71.- En caso de guerra o alteración del orden público, las fábricas, plantas industriales, talleres, almacenes y establecimientos comerciales que fabriquen, produzcan, organicen, reparen, almacenen o vendan cualesquiera de las armas, objetos y materiales aludidos en esta Ley, previo acuerdo del Presidente de la República, quedarán bajo la dirección y control de la Secretaría de la Defensa Nacional, de conformidad con los ordenamientos legales que se expidan.

Artículo 72.- La Secretaría de la Defensa Nacional, cuando lo estime necesario, inspeccionará las condiciones de seguridad de las instalaciones en fábricas, plantas industriales, talleres, almacenes, polvorines y vehículos destinados a las actividades a que se refiere este título.

Artículo 73.- Los permisionarios a que se refiere este Título están obligados a cumplir con las medidas de información, control y seguridad que establezca la Secretaría de la Defensa Nacional, con sujeción a esta Ley.

Artículo 74.- Se prohíben los remates de las armas, objetos y materiales mencionados en esta Ley. Se exceptúan los administrativos y judiciales, en cuyo caso, las respectivas autoridades deberán comunicarlo a la Secretaría de la Defensa Nacional, la que podrá designar un representante que asista al acto. Sólo podrán ser postores las personas o negociaciones que tengan permiso de la Secretaría de la Defensa Nacional.

Artículo 75.- En los casos de adjudicación judicial o administrativa de armas, objetos y materiales a que se refiere esta Ley, el adjudicatario, dentro de los quince días siguientes, deberá solicitar el permiso correspondiente para disponer de los mismos, indicando el destino que pretenda darles.

Artículo 76.- Los titulares de permisos generales están obligados a conservar, por el término de cinco años, toda la documentación relacionada con dichos permisos.