



Estudios Sociales
45

Análisis de redes en la producción de tres quesos mexicanos genuinos

Network analysis in the production of three genuine Mexican cheeses

*José Fernando Grass Ramírez**

*Julia Sánchez Gómez***

*J. Reyes Altamirano Cárdenas***

Fecha de recepción: octubre de 2013

Fecha de aceptación: abril de 2014

*Universidad del Cauca, Colombia

Dirección para correspondencia: jfgrass@unicauca.edu.co

**Universidad Autónoma Chapingo

Resumen / Abstract

En los últimos años se ha evidenciado un panorama contradictorio para los quesos mexicanos genuinos, mientras algunos han logrado crecer en el mercado, otros presentan un proceso gradual de desaparición. La situación evidencia que aunque el panorama macroeconómico y la normatividad sean las mismas para todos los queseros, hay dinámicas territoriales que marcan la diferencia en su competitividad. Con la intención de identificar algunas causas que están afectando su desarrollo y evolucionar hacia el diseño de estrategias que estimulen su rescate y valorización, se empleó el análisis de redes para comprender el fenómeno desde una visión territorial.

Palabras clave: quesos mexicanos genuinos, análisis de redes, territorio, alimentos tradicionales, agroindustria rural, proximidad geográfica.

In recent years there has been a mixed picture for genuine Mexican cheeses, while some have managed to grow in the market, others present a gradual process of disappearance. The above reflects the fact that although the macroeconomic outlook and the regulations are the same for all the cheese, there are territorial dynamics that are making a difference in their competitiveness. With the intention of identifying some causes that are affecting its development and evolve into the design of strategies that stimulate their rescue and recovery from a territorial perspective, in this research used network analysis.

Key words: genuine Mexican cheeses, network analysis, territory, traditional foods, rural agribusiness, geographical proximity.

Introducción

En la actualidad, se producen en México cerca de cuarenta quesos genuinos; en algunos casos, el origen se remonta al periodo de la Colonia como sucede con el queso Cotija (Chombo, 2008). La mayor parte de los quesos mexicanos genuinos se comenzaron a elaborar en los ranchos como un medio para aprovechar y conservar los excedentes de leche en el periodo de lluvias. La acumulación de la producción durante estos meses, y su orientación hacia el autoconsumo, evidenciaron, en aquellos momentos, una ausencia de canales de comercialización para estos productos. En los ranchos se comía queso fresco en el periodo de lluvias y añejo en los meses siguientes.

En los incipientes procesos comerciales del siglo XIX, los arrieros llevaban los quesos a lomo de mula; largos viajes iniciaban en las zonas lecheras y concluían varios meses después en distantes rincones de México (Sánchez, 1984). Ya en el siglo XX, a principios de la década de los sesenta, el crecimiento de la población urbana y el incremento de su poder adquisitivo, por efecto de la industrialización creciente que se desarrollaba en el país, modificaron el tradicional consumo de alimentos de la población mexicana (basado en granos básicos) e introdujeron la demanda hacia productos lácteos, cárnicos y pollo (Rubio, 2001). El anterior escenario contribuyó a ampliar la comercialización de estos quesos a poblaciones vecinas y, posteriormente, a las grandes ciudades de México, favoreciendo el establecimiento de vínculos sociales, económicos y culturales, entre los espacios rurales y urbanos de la nación. El tiempo permitió consolidar las técnicas de elaboración y las convirtió en una tradición. Simultáneamente, los sabores, aromas y texturas de los quesos mexicanos genuinos se incorporaron a la rica gastronomía mexicana, logrando de esta manera, su reconocimiento como patrimonio cultural.



Estos quesos también han jugado un papel de importancia en el desarrollo rural de México, se destacan las oportunidades que ofrecen a pequeños y medianos productores de leche que, generalmente, no encuentran cabida en las cadenas industrializadas; la estabilidad que aportan al precio de la leche ante los efectos de la estacionalidad amplían la oferta de empleos y la generación de valor agregado en los espacios rurales y permiten mejorar los ingresos familiares en los territorios donde se producen; en términos generales, favorecen un conjunto de dinámicas sociales y económicas en torno a la producción y comercialización de la leche y el queso.

Cesín *et al.* (2007) reconocen la importancia de los quesos mexicanos genuinos en la seguridad y soberanía alimentaria del país; en este sentido destacan su participación en la reducción de la dependencia de este tipo de productos (la balanza comercial de quesos en México es negativa), su contribución en la preservación del saber-hacer local y la gastronomía regional y su capacidad para proveer productos lácteos a sectores de la población de bajos ingresos.

Finalmente, se ha verificado la capacidad de los quesos mexicanos genuinos de producir un conjunto de externalidades positivas sobre otras actividades que se vinculan directa o indirectamente con su producción y comercialización. En esta canasta de bienes y servicios se encuentran la ganadería, el suministro de insumos, los servicios de transporte y comercialización, el turismo, la conservación ambiental y muchos otros. La anterior perspectiva coincide, en buena medida, con autores como Lardon, Dobremez y Josien (2004), Rodríguez-Borray y Requier-Desjardins (2006) y Requier-Desjardins (2007), quienes resaltan la “multifuncionalidad” de las actividades productivas en el medio rural.

Al respecto, Frog (2006) define los quesos tradicionales a partir de ciertos criterios históricos vinculados a la tecnología, forma, tamaño o denominación, que hacen que estos mantengan un profundo vínculo territorial. Cervantes *et al.* (2008) caracterizan a los quesos mexicanos genuinos por tener una fuerte raíz histórica nacional e incorporar una importante tradición oral en torno a su producción y consumo. A la par, Villegas (2012) considera que los quesos mexicanos genuinos deben prepararse a partir de leche fluida de vaca o cabra, su elaboración podrá incorporar únicamente insumos que tradicionalmente se han usado en su producción, siempre y cuando sean permitidos por la normatividad vigente; destaca, además, que los quesos genuinos deberán incorporar una tradición de, al menos, cuatro décadas y elaborarse en el territorio nacional.

Desafortunadamente, en los últimos años se ha evidenciado un panorama contradictorio para los quesos mexicanos genuinos, mientras algunos han logrado crecer en el mercado, otros presentan un proceso gradual de desaparición.



Esta última situación se ve representada en una menor producción en sus regiones y una inferior participación en el mercado. El punto más crítico se presenta con la extinción de algunas variedades como el queso de sal de Aquiahuac, originario del estado de Tlaxcala (Cervantes *et al.*, 2008). Buscando identificar algunos factores que están ocasionando la extinción de los quesos mexicanos genuinos, se realizó un análisis comparativo que incorporó tres estudios de caso, el queso Tenate del municipio de Tlaxco en el estado de Tlaxcala, los quesos Fresco y Añejo de Chiautla de Tapia en el estado de Puebla y el queso de Poro de la región de Los Ríos en el estado de Tabasco.

Con el propósito de analizar los fenómenos de crecimiento y desaparición de estos quesos desde una visión territorial que permita conjugar aspectos sociales, técnicos y comerciales, se empleó el Análisis de Redes Sociales (ARS), haciendo un especial énfasis en la proximidad geográfica y organizada de los actores.

Siguiendo lo anterior, Requier-Desjardins (1998) plantea que la proximidad geográfica favorece la confianza entre los actores, crea identidad, permite reducir los costos de transacción y organizarse en un espíritu de competencia-cooperación; además permite desarrollar habilidades colectivas en un sector determinado, facilitando el aprendizaje en los marcos productivo, tecnológico y comercial. La proximidad geográfica es promovida, en buena medida, por el interés de activar un conjunto de externalidades que permanecen pasivas o inactivas. Al respecto, Rallet (2002) clasifica estas externalidades en dos tipos: las pecuniarias, que son aquellas basadas en los costos de transporte y las economías de escala; y las tecnológicas, que surgen de mejores niveles de comunicación, coordinación e intensidad de las interacciones entre los agentes económicos participantes. La proximidad organizada se conforma, según Torre (2000), por la proximidad organizacional y la proximidad institucional. La primera está relacionada con la vinculación de actores a procesos organizativos con el objeto de obtener beneficios comunes, mientras que la segunda se vincula a la construcción colectiva de normas, con el propósito de reglamentar la participación de estos actores en un espacio común.

Los anteriores aspectos (proximidad geográfica y organizacional) fueron recogidos por Gilly y Torre (2000) en su propuesta de la economía de las proximidades. Finalmente, sobre la incidencia de la proximidad territorial en los sistemas agroalimentarios, Muchnik (2012) identifica que *la competitividad de los sistemas agroalimentarios, parece estar más vinculada a las especificidades territoriales de los productos, la gente y las instituciones (proximidad organizacional), que a las economías externas, relacionadas con la densidad de las empresas en un lugar (proximidad geográfica).*



Esta investigación busca reconocer los factores territoriales que están afectando el desarrollo de tres quesos mexicanos genuinos, haciendo un especial énfasis en la incidencia de la proximidad geográfica y organizada. Para ello emplea como herramienta metodológica el Análisis de Redes Sociales. En la medida en la que se logren identificar las causas que están generando el proceso de desaparición, se podrá evolucionar hacia el adecuado diseño e implementación de políticas públicas para revertir estos procesos.

Metodología

Sobre el Análisis de Redes Sociales (ARS)

La red social es un grupo bien definido de actores vinculados unos y otros a través de un conjunto de relaciones (Lozares, 1996). En consecuencia, la información relacional es la esencia en una red social (Wasserman y Faust, 1994). Una red se compone de dos elementos básicos: los actores y las relaciones que los vinculan. Los primeros se representan en la red mediante nodos y los segundos por líneas (Sanz, 2003). Los actores pueden ser individuos, empresas o unidades sociales (Wasserman y Faust, 1994). Las relaciones establecen un vínculo entre un par de actores, de acuerdo con el objeto de la investigación se clasifican en sociales, técnicas o comerciales (Borgatti y Halgin, 2011). El análisis de redes sociales se caracteriza por el uso de diagramas de grafos (sociogramas) y técnicas de representación visual de los datos; estos entregan un especial énfasis a las propiedades relacionales y no a sus características individuales (Quiroga, 2003). Los datos relacionales se obtienen aplicando cuestionarios, analizando documentos y archivos, mediante observación u otros métodos etnográficos (Lozares, 1996). Con el ARS se pretende analizar las formas mediante las cuales los individuos u organizaciones, se conectan, o se vinculan, con el objetivo de determinar la estructura general de la red, sus grupos y su posición, de modo que se profundice en las estructuras sociales que subyacen en los flujos de conocimiento, a los intercambios, o al poder (Sanz, 2003).

Área de estudio

El estudio comparativo se realizó en tres zonas de México: el municipio de Tlaxco en el estado de Tlaxcala, ahí se analizó la situación del queso Tenate; en Chiautla de Tapia en el estado de Puebla, en el cual se encuentran los quesos

Fresco y Añejo; y la región de Los Ríos en el estado de Tabasco donde se investigó el queso de Poro.

La selección de los anteriores derivados de la leche se fundamentó en los diferentes momentos del ciclo de vida del producto. Mientras que en el queso Tenate se verifica un declive productivo al punto de no encontrarse disponible en queserías y cremerías de Tlaxco durante la mayor parte del año. El segundo presenta un mercado con una demanda en fase estacionaria, es decir, que no ha crecido en los últimos años. Finalmente, en el queso de Poro se identifica una dinámica a crecer en el mercado, esto ha ocurrido, en buena medida, por el impulso recibido con la certificación de Marca Colectiva, otorgado por el Instituto Mexicano de Protección Industrial (IMPI) en el año 2012.

Procedimiento metodológico

La proximidad geográfica y organizacional son elementos importantes para el estudio territorial de los quesos genuinos; por una parte, identifican el grado de concentración de las agroindustrias (queserías) en el territorio y, por otra, reconocen la ubicación de los actores que interactúan con los queseros. El procedimiento metodológico que se empleó para conjugar la proximidad geográfica y organizacional, con el ARS fue la siguiente:

De inicio se elaboró un mapa que incorpora el territorio de producción y los lugares donde se localizan las personas e instituciones con los cuales los queseros establecen relaciones sociales, técnicas y comerciales. Para ello, se tomó como referencia la plantilla de Google Maps® en la escala de acercamiento (zoom) de cincuenta kilómetros. Este valor de referencia puede ser modificado por el investigador, dependiendo de las proporciones del territorio de interés. Es necesario resaltar que cuando se desea realizar algún tipo de comparativo entre dos o más territorios se deberá emplear una misma escala de acercamiento en los mapas o usar equivalencias de distancia al momento de emprender la etapa de análisis.

Una vez que se dispone del mapa con el territorio objeto de estudio, se establece un centro; este corresponde al lugar donde se concentra la producción de los quesos genuinos. A partir de la anterior referencia se incorporan cinco círculos concéntricos al esquema.

En esta investigación, el primer círculo se construyó con un diámetro de treinta kilómetros, a partir del centro; con esta referencia se construyeron nuevos círculos, cada uno de ellos con un diámetro de treinta kilómetros mayor que el círculo anterior. Según esto, los diámetros del primero al quinto círculo fueron: 30, 60, 90, 120 y 150 kilómetros respectivamente. Adicionalmente, al cen-



tro y cada círculo, se le asignó un valor, empezando por uno (1) para el lugar donde se concentran las queserías y evolucionando hasta seis (6) para el último círculo. La siguiente tabla relaciona el número del círculo con la distancia en kilómetros en la cual se ubica el actor.

Tabla 1: Relación entre los círculos concéntricos y la distancia a la cual se ubica el actor

Número de círculo donde se ubica el actor	Distancia en kilómetros desde la concentración de las queserías hasta el lugar donde se ubica el actor
1	En el mismo territorio donde se concentran las queserías
2	30
3	60
4	90
5	120
6	150

Fuente: elaboración propia.

Para aquellos actores que se ubican a distancias que superan los 150 kilómetros (por fuera del círculo 6), se asignó un valor de siete (7) en la escala de distancia. Con el mapa de círculos concéntricos elaborado bajo los anteriores parámetros, se procedió a localizar a los queseros y a los actores con los cuales establecen vínculos sociales, técnicos y comerciales. El esquema permitió contar con un criterio homogéneo al momento de asignar las distancias a las que se ubican los actores que interactúan con los queseros en los diferentes territorios de interés.

Para recolectar la información en los tres territorios de análisis, se entrevistó 32 productores de queso, distribuidos entre artesanales (caracterizados por conservar las técnicas tradicionales de elaboración y procesar volúmenes de leche inferiores a cien litros al día) y semi industriales. Del total de entrevistados, diez correspondieron a productores de queso Tenate (de un total de diez queserías identificadas en el territorio); doce a fabricantes de quesos genuinos de Chiautla de Tapia (de un total de dieciséis queserías censadas) y diez a productores de queso de Poro de Tabasco (de un inventario de veintiocho queserías en el territorio).

Instrumentos de colecta de información

Para identificar la existencia de relaciones sociales, técnicas y comerciales, entre los queseros y los diferentes tipos de actores (personas e instituciones), se realizó

un conjunto de preguntas a los productores de queso mediante la aplicación de una entrevista semiestructurada, algunas de ellas fueron:

a) Red social: busca reconocer los vínculos de amistad que mantiene el queso entorno a la actividad, en consecuencia se preguntó: ¿Tradicionalmente, con quién habla sobre aspectos vinculados con la actividad quesera? b) Red técnica: señala las fuentes de información del queso entrevistado para la elaboración del producto, se indagó: ¿De quién aprendió las técnicas para elaborar el queso genuino? c) Red comercial: muestra las dinámicas de los queseros al integrarse hacia atrás y adelante en los procesos de proveeduría y comercialización respectivamente, se consultó: ¿Quién le suministra materias primas e insumos para la elaboración de sus productos? y ¿A quién vende sus quesos?

De esta manera, los queseros entrevistados proporcionaron los nombres de sus vínculos sociales, sus fuentes de información, proveedores de materias primas e insumos y clientes. Cualquier queso referenciado por algún entrevistado se denominó “queso referido”.

Sistematización de la información

La ubicación de los actores y los vínculos que sostienen los queseros (relaciones sociales, técnicas y comerciales) se emplearon para construir una base de datos. Esta se ingresó al *software* UCINET 6.289[®], NetDraw 2.097[®] y Keyplayer 2.0[®] para generar dos informaciones de importancia: los diagramas de grafos y los indicadores para las redes y nodos. Los indicadores calculados fueron los siguientes:

Densidad: interpreta la proporción de relaciones presentes en una red, se calcula como el número de relaciones (L), dividido entre el número de posibles relaciones que pueden sostener un par de individuos ($g(g-1)$). Es una fracción que va desde un mínimo de 0 (ninguna relación presente entre los individuos), hasta un máximo de 1 (si se establecen todas las relaciones) (Wasserman y Faust, 1994).

Índice de centralización: es una medida que cuantifica el rango o variabilidad del índice del actor individual en la red (Wasserman y Faust, 1994). Se calcula con la siguiente fórmula:

$$C = \sum (D-d) / [(g-1)(g-2)],$$

donde d es el Grado de todos los actores de la red, D es el Grado Mayor observado de un individuo de la red, y g el Grado de cada individuo. Entendiendo



el Grado (g) como el porcentaje de relaciones que un actor posee en la red. Los valores del Índice de centralización oscilan entre 0 y 1, pero regularmente se expresa en porcentaje, en este caso el 100% indica la existencia de individuos que concentran todas las relaciones de la red y 0% expresa que no existe esta característica (Rendón *et al.*, 2007).

Cobertura: es la proporción de individuos de la red que un actor puede alcanzar mediante sus relaciones. Su cálculo utiliza la siguiente fórmula:

$$R = [\sum_j (1/d_{kj}) / n]$$

se emplea la letra R como abreviatura de alcance, la distancia d_{kj} es la mínima distancia desde cualquier miembro (K) hacia el actor (j) (Borgatti, 2006).

Análisis de la información

La información de las distancias que generó el mapa de círculos concéntricos, permitió ajustar la longitud de los vectores que unen los nodos objeto de análisis (actores) en los diagramas de grafos. En consecuencia, esta gráfica no solo reconoció las relaciones sociales, técnicas y comerciales que sostienen los queseros (proximidad organizada), también identificó su proximidad geográfica. Por otra parte, los indicadores resultaron determinantes para detallar el estado actual de las relaciones de los queseros, no solo de manera individual, sino también colectiva (territorio objeto de estudio).

Resultados

En Tlaxco se encontró una menor cantidad de queseros artesanales (30%), a diferencia de Chiautla (83.3%) y Tabasco (80%). Por otra parte, los productores de Tlaxco y Chiautla de Tapia tienen una mayor participación de mujeres en la quesería artesanal, pues el 100% de este tipo de productores corresponde al género femenino; contrario a lo que sucede con la producción de queso de Poro artesanal, donde solo el 25% corresponde a mujeres.

Análisis de redes en los productores de queso Tenate de Tlaxco

Como se explicó en el procedimiento metodológico, el análisis inició con la elaboración del mapa de círculos concéntricos, para el caso de Tlaxco se presenta a continuación:



Tabla 2. Estructura de la red de los productores de queso

Indicador	Queso Tenate de Tlaxco	Queso fresco y añejo, en Chiautla de Tapia	Queso de poro, región de Los Ríos
Queserías censadas en el territorio	10	16	28
Número de queserías entrevistadas	10	12	10
Porcentaje de queseros artesanales	30%	83.3%	80%
Porcentaje de queseros semi industriales	70%	16.7%	20%
Porcentaje de mujeres entre los queseros artesanales	100%	100%	25%
Porcentaje de mujeres entre los queseros semi industriales	0%	50%	50%

Fuente: elaboración propia con datos de encuestas, 2012.

Figura 1. Mapa de círculos concéntricos en el territorio de producción y comercialización de queso Tenate

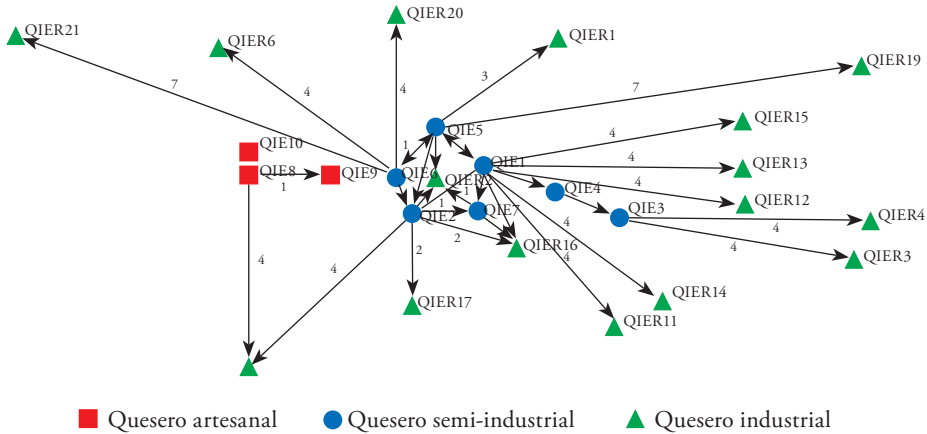


Fuente: elaboración propia.

Los diagramas de la red de productores de queso en Tlaxco que representan las relaciones sociales, técnicas y comerciales, se analizan por separado para una mejor interpretación.

En la red social, se observa la desarticulación que existe entre los queseros artesanales y los tecnificados, y el alto aislamiento social de los primeros. Las relaciones sociales de los productores artesanales solo se consolidan cuando existen vínculos de parentesco y consanguinidad, mientras que en los queseros tecnificados se estructuran a partir del interés de pactar de manera conjunta, el precio de compra de la leche a sus proveedores.

Figura 2. Red social de los queseros de Tlaxco



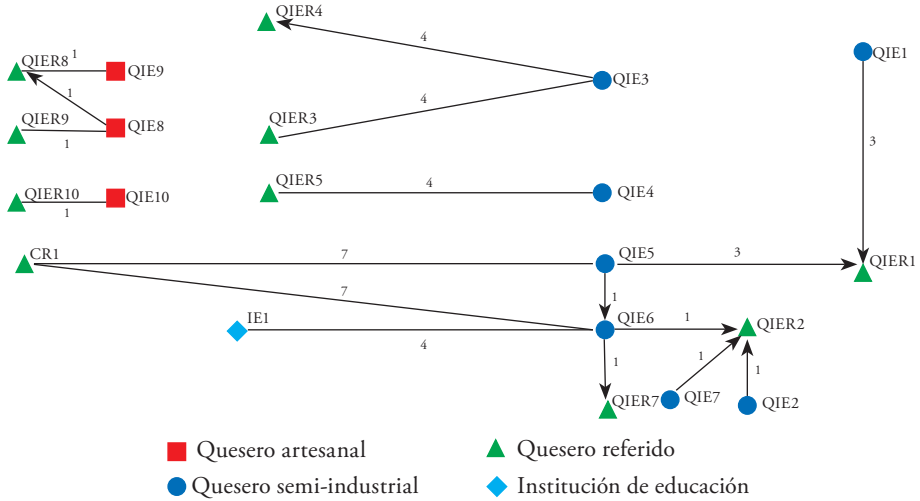
Fuente: elaboración propia a partir de las entrevistas a queseros.

A pesar del anterior panorama, la red social presenta en términos generales 1.46 relaciones por actor, sin embargo, el valor se obtiene, en buena medida, por las relaciones familiares entre los queseros y los procesos de colusión. En este último sentido, la expectativa de los productores semi industriales hace que busquen a sus homólogos para llegar a acuerdos sobre el precio de compra de la leche, esto se verifica en un alto porcentaje de centralización de salida (43.84%) y en la densidad (5.85%); los cuales son los más altos de los tres diagramas de grafos.

Cuando se analiza la red técnica, se reconoce que los queseros solo comparten información cuando existen vínculos familiares. Algunos queseros semi industriales, en su interés por diversificar la producción, han tenido que recurrir a queseros ubicados fuera del estado de Tlaxcala para aprender nuevas técnicas de

elaboración. Esa diversidad de actores resulta determinante para estructurar una red técnica que está compuesta por 90.47% queseros, 4.76% cremerías y 4.76% institución educativa.

Figura 3. Red técnica de los queseros de Tlaxco



Fuente: elaboración propia a partir de las entrevistas a queseros.

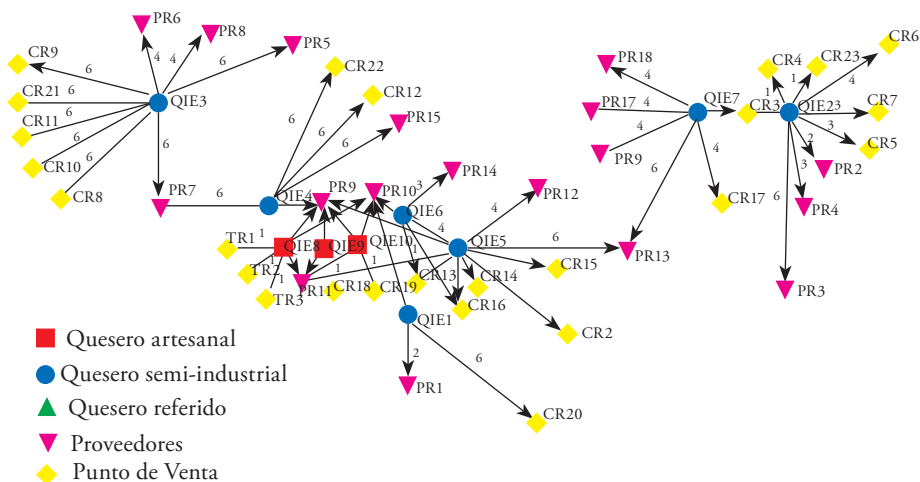
El diagrama también evidencia la ausencia de instituciones de capacitación y asistencia técnica en las cuales los queseros pudiesen adquirir nuevos conocimientos en temas técnicos y administrativos que les permita fortalecer sus negocios.

La anterior información se reitera al analizar los indicadores, pues esta red es la más segmentada de las tres analizadas en Tlaxco. Está constituida por cinco subredes; es la de menor tamaño con 21 integrantes y tan solo 0.81 vínculos por actor. Esto reitera la baja capacidad de interacción entre los productores al momento de compartir y buscar conocimientos; adicionalmente, los bajos porcentajes de centralización de entrada y salida (11.5% y 16.75% respectivamente), muestran que son pocos los productores que concentran las relaciones de aprendizaje y búsqueda de información. El índice de centralización de entrada evidencia también que son pocos los actores reconocidos entre la comunidad de queseros por su capacidad para responder a la demanda de conocimiento. Esta situación ha derivado en una ausencia de procesos de innovación entre los queseros artesanales, mientras que los queseros semi industriales han tenido que recurrir a productores que se encuentran fuera del territorio de producción, esta-

bleciendo vínculos externos de aprendizaje. Lo anterior se refleja en una distancia promedio de 3.23 en el mapa de círculos concéntricos (aproximadamente a 66.9 kilómetros) entre los queseros y los actores que enseñan las técnicas, mientras que los artesanales presentan en este sentido una distancia de uno (1) que ratifica que las técnicas se han transmitido solo entre parientes que se ubican en el mismo territorio de elaboración. Este elemento es importante porque resalta que el productor puede adquirir nuevos conocimientos y técnicas de producción mediante sus relaciones, sin embargo, lo anterior podría implicar ciertos costos y beneficios, por lo cual los queseros semi industriales son los que arriesgan a establecer relaciones externas.

La red comercial de los productores de queso Tenate de Tlaxco se compone del 41.86% proveedores, y en mayor proporción de puntos de venta con el 58.14%. Los queseros artesanales concentran las relaciones comerciales en el municipio de Tlaxco debido a que los proveedores y clientes (turistas la mayor parte de ellos) se ubican en el mismo lugar de producción. Las relaciones comerciales de los semi industriales reflejan una mayor dependencia comercial de actores externos, pues la venta del producto se realiza en el pueblo solo cuando se logran articular verticalmente a la cadena (son dueños de las cremerías o puntos de venta), de lo contrario deben recurrir a mercados ubicados en estados vecinos y especialmente en ciudad de México para poder negociar sus productos. El uso de algunos insumos como leche en polvo y grasa vegetal, así como maquinaria de mayor escala de procesamiento, hacen necesario contar con proveedores ubicados fuera de Tlaxco.

Figura 4. Red comercial de los queseros de Tlaxco



Fuente: elaboración propia a partir de las entrevistas a queseros.



También es importante reconocer que esta red no está segmentada y que muestra la mayor distancia promedio entre los queseros y los actores con los cuales interactúan (proveedores y clientes), así por ejemplo los queseros semi industriales presentan una distancia promedio de 4.05 (aproximadamente 90 kilómetros), reiterando que los procesos comerciales se realizan fuera del territorio de producción; mientras que los artesanales presentan una distancia promedio de 1.28 en la escala de círculos concéntricos (aproximadamente 8.4 kilómetros), evidenciando que las actividades de proveeduría de materias primas y venta de queso se concentran en las zonas de producción.

En términos generales, cada quesero trabaja de manera independiente; los intereses de conservar los proveedores de leche y los clientes para su producto han producido aislamiento a través del tiempo, este aspecto ha incidido en un bajo capital social entre los queseros y ha derivado en una lenta desaparición de la actividad quesera en el municipio. Por último, un aspecto interesante se relaciona con el hecho de que el cien por ciento de los queseros artesanales sean mujeres, mientras que todos los semi industriales son hombres. En el caso de las mujeres, se identifica que la actividad quesera no ocupa la base de su sustento, lo hacen como un mecanismo para aprovechar la leche que producen en sus ranchos y para conservar la tradición de sus familias, mientras que los hombres han orientado sus queserías hacia una perspectiva comercial.

Análisis de redes en los productores de quesos genuinos de Chiautla de Tapia

Para el estudio relacional y los efectos de la proximidad en los productores de los quesos Fresco y Añejo de Chiautla de Tapia, se elaboró el siguiente diagrama de círculos concéntricos.

La red social evidencia una baja interacción entre los queseros de Chiautla. El aislamiento geográfico de la población ha derivado en una demanda que no ha crecido con el tiempo, contrario a lo que ha sucedido con la oferta de quesos; estas restricciones en el mercado han incrementado la competencia y han derivado en condiciones poco favorables para estimular las relaciones sociales entre los queseros.

Respecto a los indicadores, esta red es la de menor tamaño, con 22 integrantes; presenta el menor número de vínculos con tan solo 1.27 vínculos en promedio por actor. Este último valor se obtiene por las relaciones familiares entre algunos queseros y la convergencia de la mayor parte de ellos en el mercado del pueblo, donde comercializan sus productos. También es la red mayormente

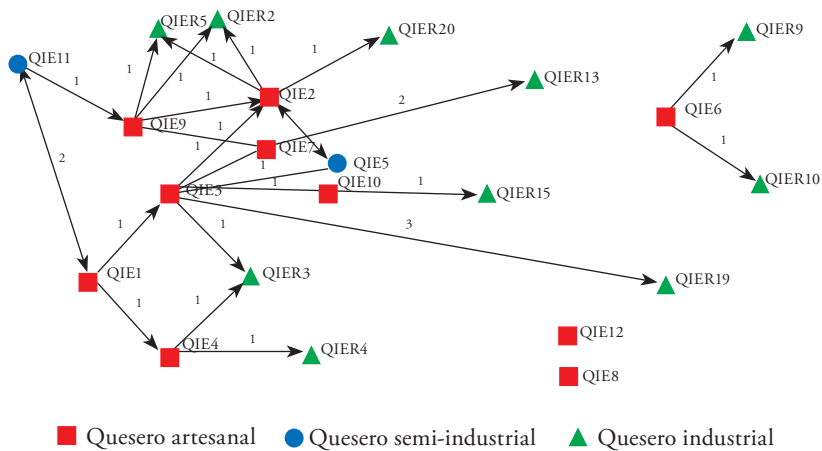
fraccionada, cuenta con cuatro subredes en su interior, sin embargo, muestra una mayor densidad (6.06%) debido a su tamaño. En cuanto al porcentaje de centralización, se obtiene un valor de 18.59%, tanto para la entrada como para la salida, esto reitera la baja concentración de relaciones de los queseros.

Figura 5. Esquema de círculos concéntricos para la asignación de las distancias entre nodos en el Análisis de Redes



Fuente: elaboración propia.

Figura 6: Red social de queseros de Chiutla de Tapia, estado de Puebla

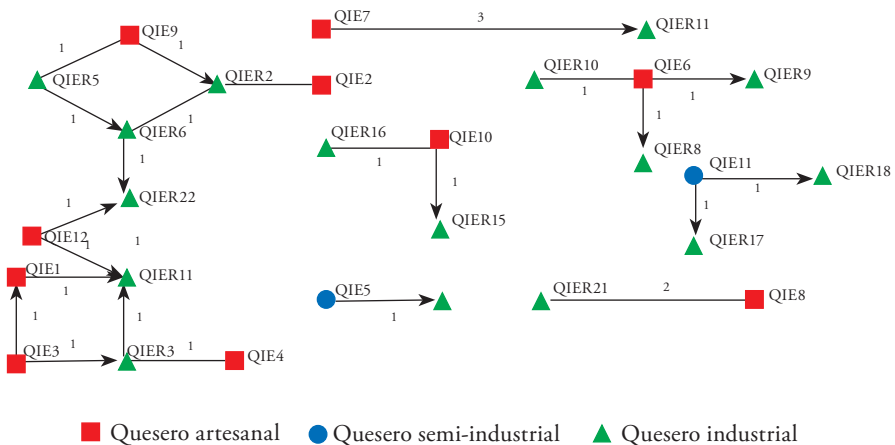


Fuente: elaboración propia.

La concentración de las relaciones sociales en los espacios locales se reitera en la distancia en cual se ubican los actores; para los queseros artesanales un valor promedio de 1.15 en la escala de círculos concéntricos (aproximadamente a 4.5 kilómetros del territorio de producción) y los queseros semi industriales con un valor de 1.00 (concentrados en el lugar de fabricación). El aislamiento geográfico de Chiautla de Tapia resulta determinante en las interacciones de sus queseros, limitando localmente sus relaciones sociales.

La red técnica evidencia que el saber-hacer asociado a la elaboración de los quesos genuinos de Chiautla se ha transferido tradicionalmente desde un pariente. La anterior afirmación se ratifica al encontrar que cada actor tiene en promedio 0.86 relaciones (el valor más bajo de las tres redes). Adicionalmente, todos sus integrantes son queseros, se encuentra muy fraccionada (con 7 subredes) y presenta una baja densidad de relaciones (3.17%). El aislamiento tecnológico no ha permitido la diversificación productiva en estas pequeñas agroindustrias, aspecto que ha permitido conservar la tradición de los quesos genuinos de Chiautla, pero que ha limitado las oportunidades de crecimiento en el mercado y los ingresos de las familias queseras. Este aspecto se verifica en la distancia promedio de los vectores que unen los actores, así para los queseros artesanales la distancia promedio es de 1.18 (5.4 kilómetros), mientras que en los de mayor escala de producción este valor es de 1.0 (solo en el lugar de elaboración del queso). Aunque el aislamiento geográfico juega un papel importante al momento de construir las relaciones técnicas, no hay concentración de relaciones de salida, ni de entrada (el índice de centralización fue de 8.23%).

Figura 7. Red técnica de queseros de Chiautla de Tapia, estado de Puebla



Fuente: elaboración propia.



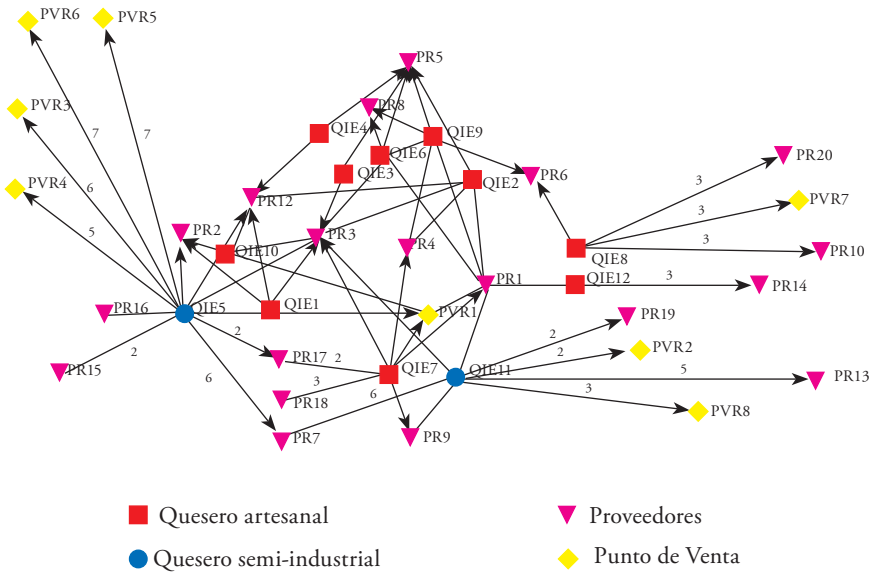
La red comercial evidencia que de los doce queseros estudiados, nueve comercializan sus quesos en el mercado de Chiautla, los otros tres lo hacen directamente en sus casas. Los queseros semi industriales, además de vender sus productos en la plaza de mercado, lo distribuyen en otras poblaciones vecinas. La red comercial presenta la mayor densidad con un valor del 5.6%, y mayor conectividad entre sus integrantes (dos vínculos en promedio por productor) debido a que es la red de menor tamaño (39 nodos).

La concentración de la comercialización de los quesos en Chiautla ha focalizado al mismo tiempo la compra de insumos en el pueblo (leche, cuajo, cincho, utensilios de aseo, empaques entre otros), este aspecto resalta la importancia de la cadena no solo en torno a la compra y venta de la leche y los quesos, sino también de los efectos que produce en la comercialización de otros productos complementarios.

También se debe resaltar que de manera similar a lo que ocurre con el queso Tenate en Tlaxco, las queserías artesanales interactúan comercialmente con proveedores y clientes que se encuentran concentrados en el municipio (en este caso Chiautla), mientras que los queseros semi industriales, por contar con una mayor escala de producción, deben recurrir a proveedores que se ubican fuera del territorio e implementar estrategias de comercialización que permiten llevar los quesos hasta clientes que se ubican a mayores distancias. Así, por ejemplo, en el caso de los queseros semi industriales, se encontró que uno de ellos está comprando la leche en Atlixco y, el otro, está comercializando el queso Fresco y el queso Seco, en Huamaxtitlán, Tlapa, Chilpancingo y Olinalá, en el vecino estado de Guerrero. La compra de equipos de acero inoxidable (mesas y tinas) y sistemas de calentamiento se ha realizado en la ciudad de Puebla. Lo anterior se verifica en la distancia media a la cual se encuentran las relaciones comerciales de los queseros. Para los artesanales este valor es de 1.0 (solo en Chiautla de Tapia), mientras que para los semi industriales se ubican en promedio en 2.83 en la escala de círculos concéntricos (54.9 kilómetros, aproximadamente, desde el nodo de producción). Los queseros que han logrado evolucionar en la escala de producción, pasando del nivel artesanal al semi industrial, lo han logrado en la medida en la que han emprendido procesos orientados a ampliar la proveeduría de leche e identificar nuevos mercados para sus productos. La red comercial de estos productores de quesos genuinos se constituye en gran parte por proveedores (70.37%) y en menor medida por puntos de venta (29.63%). Los índices de centralización de entrada y salida de esta red son 26.6% y 32% respectivamente, muestran que son pocos los actores que concentran las relaciones de proveeduría de insumos y de compra de quesos. El aislamiento geográfico de Chiautla de Ta-

pia ha restringido la venta del producto en el mercado local, lo que se ha traducido en una saturación y alta competencia, especialmente entre los queseros artesanales. El hecho que el cien por ciento de los queseros artesanales sean mujeres, y que ellas complementen las actividades del hogar con la quesería, ha restringido las oportunidades de desarrollar procesos organizativos que les permitan establecer relaciones más amplias y explorar alternativas para el crecimiento de sus quesos en el mercado. En los queseros de mayor tecnificación, el panorama es diferente, allí el apoyo activo de todos los integrantes de la familia en el negocio ha resultado determinante para crecer. En consecuencia, un mayor nivel de emprendimiento, la participación activa de los integrantes de la familia, unida a la división del trabajo en las actividades de producción y acopio de la leche, así como en la elaboración y comercialización de los quesos, ha resultado determinante para el crecimiento de estas unidades productivas y su rentabilidad.

Figura 8. Red comercial de queseros de Chiautla de Tapia, estado de Puebla



Fuente: elaboración propia.

Aunque la mayor parte de los queseros vende sus productos en el mercado de Chiautla, no existen procesos organizativos para adquirir de manera conjunta las materias primas e insumos y, mucho menos, para realizar procesos de comercialización. La explicación de nuevo se relaciona con el alto nivel de competencia, pero también por el aislamiento geográfico de la población, el mal estado



de las vías y el hecho que la mayor parte de los queseros sean mujeres con actividades complementarias en el hogar y sin oportunidades de consolidar procesos organizativos. El bajo nivel de acción colectiva también se evidencia en un elevado precio de la leche que es de siete pesos por litro, pues en la zona de Tlaxco el precio por este mismo volumen de leche oscila entre los cuatro y los cuatro cincuenta pesos. El elevado precio de la leche no solamente se explica por la baja oferta en el mercado, también ocurre por la elevada capacidad de organización de los productores de leche mediante la asociación ganadera de Chiautla y los efectos de la estacionalidad en los costos de producción (muy alta incidencia de los costos nutricionales en la estructura general de producción). La anterior situación evidencia que el precio de la leche no solo depende de la relación oferta-demanda, también influye la capacidad de los eslabones de la cadena para convertirse en núcleos de control y fijar precios en el mercado. La baja acción colectiva de los queseros de Chiautla resulta ser una restricción muy importante para poder emprender procesos de activación de los recursos territoriales asociados a la elaboración de los quesos genuinos que allí se producen desde hace cien años, aproximadamente. En consecuencia, las estrategias que permitan desarrollar esta capacidad resultará determinante para rescatar y valorar los quesos genuinos de Chiautla de Tapia.

Análisis de redes en los productores de queso de Poro de la región de Los Ríos

En comparación con la red social de los queseros de Chiautla y Tlaxco, los productores de Tabasco presentan una mayor articulación, un mayor número de integrantes (38) y una conectividad superior (2.08 vínculos en promedio). La red permite identificar que la mayoría las relaciones de los queseros se concentran en la región de Los Ríos, especialmente en los municipios de Balancán, Tenosique y Emiliano Zapata. Esto se verifica en el indicador de distancia, donde los queseros artesanales ubican sus vínculos sociales en promedio en 1.12, mientras que los semi industriales lo hacen en 2.08 en la escala de círculos concéntricos. Aunque este estudio se realizó con queseros que conforman la asociación de productores de queso Poro, la red social evidencia una baja interacción entre ellos. La situación ocurre por la desconfianza y la desilusión que dejó el primer presidente de la asociación, quien, ante múltiples problemas administrativos y éticos, debió ser expulsado de la organización por los propios socios. Se espera que el nombramiento de un nuevo presidente, de características muy diferentes al anterior, y la consecución de la Marca Colectiva ante el Instituto Mexicano de Protección Industrial (IMPI) en marzo de 2012, estimulen esos vínculos en la

comunidad de queseros. La desarticulación se confirma con el número de vínculos promedio por actor, corresponde a un valor de 2.08; este resulta ser el más alto de las tres redes analizadas (social, comercial y técnica), pero realmente es bajo si se tiene en cuenta que la muestra en este análisis correspondió a la comunidad de queseros que hacen parte de un modelo organizativo.

Figura 9. Mapa de círculos concéntricos en la región de Los Ríos de Tabasco, México

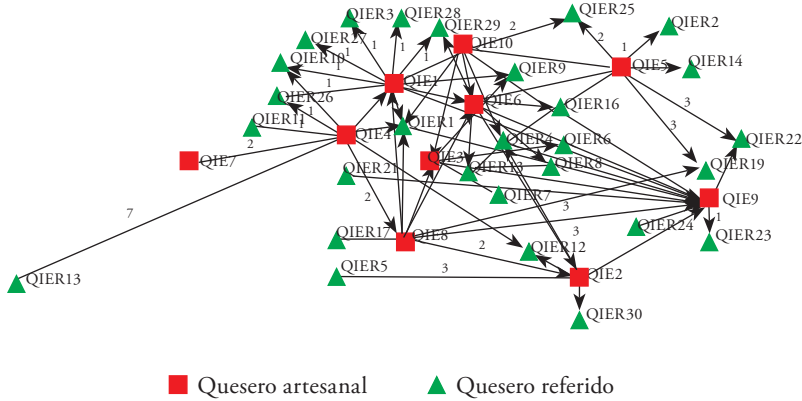


Fuente: elaboración propia.

El anterior panorama realza la importancia de la asociatividad, pero también la relevancia de los valores, los principios, la transparencia, el poder de convocatoria y de gestión de los líderes en estas organizaciones.

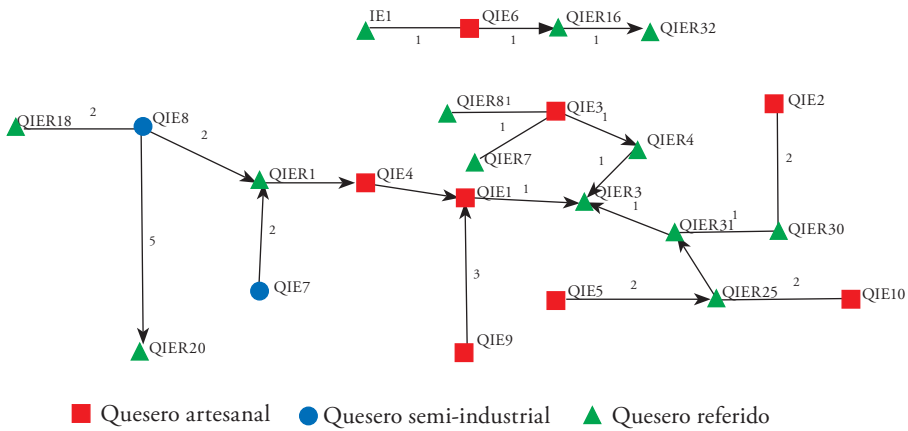
La red técnica de productores de queso de Poro se encuentra integrada en un 95% por queseros y un 5% por instituciones de educación. En esta red se reconoce la transmisión del conocimiento de padres a hijos, así como entre esposos y hermanos, pero también se evidencian algunos casos donde se pagó al quesero para que enseñara y estandarizara la técnica en algunas fincas, las cuales, posteriormente, se integraron como productoras de este queso genuino. La rigidez en la transmisión de las técnicas queseras en el caso de la familia Castro, donde el saber-hacer solo se ha transmitido de padre a hijo, contrasta con un proceso de mayor dinámica en los queseros relacionados con la quesería El Tigre. En esta, el conocimiento se difundió entre otros parientes y actores (esposos, hijos, hijastros, hermanos y hasta amigos personales).

Figura 10. Red social de los productores de queso de Poro en la región de Los Ríos de Tabasco



Fuente: elaboración propia.

Figura 11. Red técnica de los productores de queso de Poro en la región de Los Ríos de Tabasco



Fuente: elaboración propia.

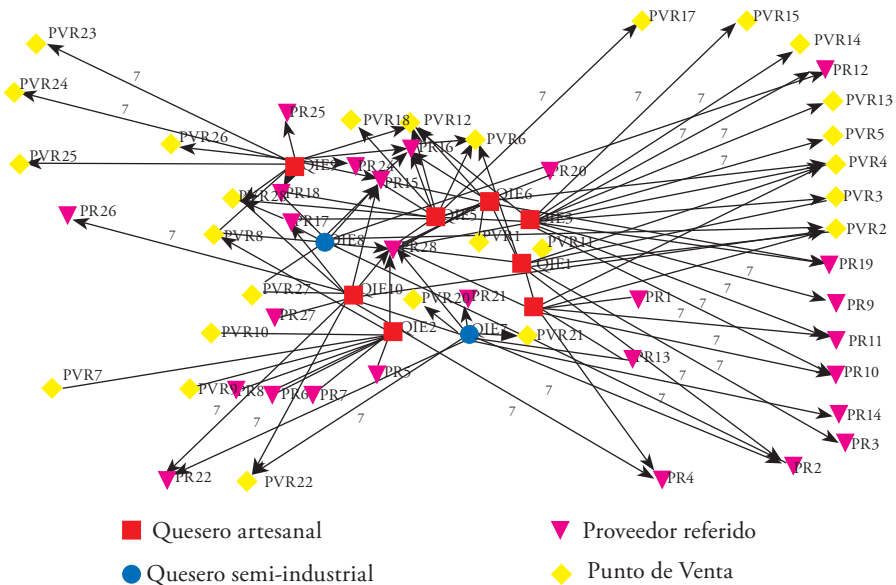
El anterior escenario ha permitido la obtención de 0.91 vínculos por actor (cantidad mayor que las otras dos subredes) y una menor segmentación (dos subredes), además evidencia el carácter local de los vínculos técnicos de los queseros, pues estos se localizan en el mapa de círculos concéntricos en una distancia promedio de 1.57 (aproximadamente 17 kilómetros).



Finalmente, los porcentajes de centralidad de entrada y salida evidencian baja concentración de relaciones en la red para enseñar y aprender nuevas técnicas queseras; registra para los dos casos un valor de 9.92%.

La red comercial permite identificar que, aunque la leche que utilizan los queseros procede de la región y las demás materias primas son conseguidas en mercados locales, incluyendo Villahermosa, también se adquieren por pedidos especiales en la ciudad de México y hasta en Monterrey (cera y etiquetas). La comercialización del queso de Poro se realiza directamente al consumidor en casi todas las queserías, en los mercados locales (Balancán, Tenocique) y en pueblos vecinos (Emiliano Zapata, Jonuta), sin embargo, la mayor parte del producto se entrega en los mercados de Villahermosa. Para ello, los queseros viajan hasta la capital del estado, cada ocho o quince días, para surtir a sus clientes. También se identifican envíos de producto a otras ciudades y poblaciones de Tabasco, así como al vecino estado de Campeche. El 42.73% de los nodos que interactúan con los queseros en esta red corresponden a proveedores, mientras que los puntos de venta participan con el 57.27% de las relaciones.

Figura 12: Red comercial de los productores de queso de Poro en la región de Los Ríos de Tabasco



Fuente: elaboración propia.



El comercio de queso Poro resulta ser de gran importancia para dinamizar la economía de la región de Los Ríos e integrar este territorio con la capital del estado y poblaciones un poco más distantes (Campeche). El proceso de distribución a mayores distancias también permite proveerse en esos sitios, pues cuenta con una mayor oferta de productos. Los indicadores ratifican la anterior información; el porcentaje de centralidad de salida registra un valor de 23.18, sustenta el interés de la mayor parte de los queseros por salir a comercializar sus productos y abastecerse de algunos insumos; por otra parte la distancia a la cual los queseros artesanales y semi industriales llevan sus productos, registran valores en la referencia de círculos concéntricos de 3.98 y 3.93 respectivamente (aproximadamente 80 kilómetros). Lo anterior evidencia que no hay diferencias significativas entre los dos tipos de productores al momento de explorar mercados en lugares relativamente distantes (especialmente en Villahermosa), lo que es indicador de que no solo buscan el mercado local, sino otros lugares de venta.

Conclusiones

En los procesos de fortalecimiento de los quesos mexicanos genuinos, esta investigación evidenció un mayor impacto de la proximidad organizada respecto a la proximidad geográfica, coincidiendo con las hipótesis formuladas por Muchnik (2012). En consecuencia, las políticas para el rescate y la valorización de este patrimonio alimentario de México, deben fomentar la acción colectiva entre la comunidad de queseros artesanales, mediante estrategias que estimulen entre ellos, procesos de liderazgo, asociación e interacción. La ausencia de procesos organizativos entre los queseros no ha permitido el establecimiento de reglas formales e informales para regular y conservar la producción y comercialización de los quesos. La proximidad geográfica que existe entre los queseros muestra que, aunque resulta importante para crear espacios comunes (comercialización en el mercado local) no es un factor que resulte determinante al momento de detonar procesos organizativos y evolucionar hacia formas de acción colectiva que permitan aprovechar los recursos locales (quesos genuinos). Mercados locales saturados, conjugados con el aislamiento geográfico, el mal estado de las vías de comunicación y la ausencia de instituciones de capacitación y asistencia a estos pequeños empresarios, ha afectado el desarrollo de los quesos genuinos. La escasa diversidad de actores que participan en las estructuras de las redes evidencian una escasa proximidad institucional en los procesos asociados al desarrollo de capacidades de los queseros. Resulta muy importante promover políticas que

permitan la divulgación de las técnicas artesanales para elaborar el queso Tenate; estas se deben acompañar de programas de promoción de los quesos mexicanos genuinos, de tal forma que el consumidor reconozca las virtudes que guarda el producto como patrimonio cultural (historia, identidad, sabor) y esté dispuesto a consumirlo a través del tiempo. En la red comercial es importante resaltar que los queseros artesanales y semi industriales deben explorar mercados distantes para reducir las presiones de la competencia en los mercados locales. Se requiere incentivar la promoción de los quesos genuinos y explorar la opción de Indicaciones Geográficas (Denominaciones de Origen) o procesos conjuntos de comercialización (Marcas Colectivas) para acceder a nuevos circuitos comerciales. Resalta la importancia de la actividad quesera artesanal en la generación de empleo para el género femenino y su aporte a los ingresos familiares, sin embargo, se identifican las restricciones que tienen las mujeres, al momento de consolidar procesos organizativos y, a través de ellos, explorar nuevas oportunidades comerciales para sus productos.

La metodología de análisis de redes sociales permitió reconocer el grado de interacción o aislamiento (social, técnico y comercial) de los queseros artesanales y semi industriales, constituyó un aporte para entender cómo las estructuras de red pueden contribuir a promover o impedir el crecimiento y desarrollo de los queseros ubicados en un área geográfica. Asimismo, se debe señalar que, en estudios posteriores, los resultados obtenidos con el ARS, deben ser complementados con otros indicadores relacionados con las características personales de los productores y el contexto específico del territorio.

Bibliografía

- Borgatti, S. (2006) "Identifying sets of key players in a social network" *Computational & Mathematical Organization Theory*. Núm 12 (1), pp. 21-34.
- Borgatti, S. y D. Halgin (2011) "On network the org" *Journal of the organizations science*. Septiembre-octubre, 22(5):1168-1191
- Cervantes, F. et al. (2008) *Los quesos mexicanos genuinos: patrimonio cultural que debe rescatarse*. México, Mundi-prensa, 129 p.
- Cesín, A. et al. (2007) "Ganadería lechera y producción de queso. Estudio en tres comunidades del municipio de Tetlatlahuca en el estado de Tlaxcala, México" en *Tec Pecu*. Vol. XLV, núm. 1, pp. 61-76.
- Chombo, P. (2008) "El queso Cotija región de origen, un caso especial" en F. Cervantes et al. (comps), *Los quesos mexicanos genuinos: patrimonio cultural que debe rescatarse*. México, Mundi-prensa, pp. 149-162.

- Frog, J. (2006) "Balade au pays des fromages. Les traditions fromagères" *France*. Francia, Éditions Quae. 268 p.
- Gilly, J. y A. Torre (2000) *Dinámicas de proximidad*. Francia, Editorial Harmattan.
- Lardon, S. y J. Dobremez (2004) "Analyse de la différenciation spatiale de la multifonctionnalité de l'agriculture" *Les cahiers de la multifonctionnalité*. Núm. 5, INRA-CEMEGREF/CIRAD.
- Lozares, C. (1996) "La teoría de las redes sociales" *Papers*. Núm. 48, Universidad Autónoma de Barcelona, pp. 103-126.
- Muchnik, J. (2012) "Sistemas agroalimentarios localizados: desarrollo conceptual y diversidad de situaciones" en S. Torres, Gerardo y Rosa María Larroa (comps.), *Sistemas agroalimentarios localizados-identidad territorial, construcción de capital social e instituciones*. México, Juan Pablos Editor, pp. 25-42.
- Quiroga, A. (2003) *Introducción al análisis de datos reticulares, prácticas con Ucinet y NetDraw 1 Versión 1*. España, Universidad Pompeu Fabra.
- Rallet, A. (2002) "L'economie de proximités, propos d'étape" *Etude et recherche sur les systèmes agraires*, Núm. 33, pp. 11-25.
- Rendón, M. R. et al. (2007) *Manual de identificación de actores clave para la gestión de la innovación: el uso de redes sociales*. México, Impresos Gama, pp. 17.
- Requier-Desjardines, D. (2007) *El debate de la evolución del SYAL. Las dinámicas territoriales: debates entre las diferentes disciplinas*. Grenoble, Francia, Association de Science Regionale de Langue Francaise pp. 22.
- Rodríguez-Borray, G. y D. Requier-Desjardins (2006) "La multifuncionalidad de los sistemas agroalimentarios locales en zonas rurales de países en desarrollo: el caso de la agroindustria panelera colombiana" en M. Álvarez et al. (comps.), *Agroindustria rural y territorio*. Tomo 1. México, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 55-78.
- Rubio, B. (2001) *Explotados y excluidos. Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*. México, Plaza y Valdés S. A. de C.V., pp. 31-55.
- Sánchez, G. (1984) Mulas, atajos y arrieros en Michoacán del siglo XIX" *Relaciones, estudios de historia y sociedad*. Vol. V, núm. 17. pp. 47.
- Sanz, M. (2003) "Análisis de redes sociales: cómo representar las estructuras sociales subyacentes" *Apuntes de Ciencia y Tecnología* (7): 21-29.
- Torre, A. (2000) "Economía de la proximidad y actividades agrícolas y agroalimentarias" *Revista de economía regional*. RERU 2000 III España, pp. 363.
- Villegas, A. (2012 a) "Los quesos mexicanos genuinos (necesidad de su rescate y revalorización)" en E. Cervantes, Fernando y Abraham Villegas de Gante, *La leche y los quesos artesanales en México*. México, Miguel Ángel Porrúa, pp. 123-142.
- Wasserman, S. y K. Faust (1994) *Social network analysis, methods and applications*. Cambridge University Press.