

# *Estrategias para el rescate y valorización del queso tenate de Tlaxco*

## Un análisis desde el enfoque de sistemas agroalimentarios localizados (Sial)

José F. Grass Ramírez, Fernando Cervantes Escoto  
y J. Reyes Altamirano Cárdenas  
*Universidad Autónoma de Chapingo*

*Resumen.* El queso tenate se elabora artesanalmente en Tlaxco, Tlaxcala, desde hace alrededor de 100 años. Desafortunadamente, en los últimos tiempos este derivado lácteo ha venido desapareciendo de los mercados locales. Las razones son complejas y desconocidas y su comprensión es muy importante para diseñar e implementar estrategias para rescatar y valorar este patrimonio alimentario. Para identificar los factores que están ocasionando la desaparición del queso tenate desde una visión que permita conjugar aspectos sociales, técnicos y económicos, se empleó la metodología propuesta por Grass, Cervantes y Palacios (2012) para el enfoque Sial.

*Palabras clave:* 1. alimentos tradicionales, 2. historia oral,  
3. método genealógico, 4. trayectoria tecnológica, 5. enfoque Sial.

*Abstract.* Tenate cheese is made by craftsmen in Tlaxco, Tlaxcala, for a hundred years or so. Unfortunately, in recent years there has been a gradual process of extinction, something that takes place in his absence in local markets. The factors that are resulting in the disappearance of cheese are complex and largely unknown, their understanding is of great importance to design and implement strategies to rescue and valorization of this heritage food. In order to identify factors that are causing the disappearance of cheese tenate basket from a vision that would combine social, technical and economic, we used the methodology proposed by Grass, Cervantes and Palacios (2012) for Localized Food Systems (Sial).

*Keywords:* 1. traditional foods, 2. oral history,  
3. genealogical method, 4. path technology, 5. Sial approach.

*Culturales*

Época II - Vol. I - Núm 2 - julio / diciembre de 2013  
ISSN 1870-1191

## *Introducción<sup>1</sup>*

EN LA ACTUALIDAD SE PRODUCEN EN MÉXICO cerca de 40 quesos genuinos, cuyos orígenes se remontan en algunos casos al periodo de la Colonia; éste es el caso del 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 quesos. 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 diecinueve, los arrieros llevaban los quesos a lomo de mula en largos viajes que iniciaban en las zonas lecheras y concluían varios meses después en distantes rincones de México (Sánchez, 1984).

Ya en el siglo veinte, a principios de la década del sesenta, el crecimiento de la población urbana y el incremento de su poder adquisitivo, por efecto de la creciente industrialización que se desarrollaba en el país, modificaron el tradicional consumo de alimentos de la población mexicana (basado en granos básicos) e introdujeron la demanda de productos lácteos, cárnicos y de aves domésticas (Rubio, 2001). Este 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. Resaltan las oportunidades que ofrecen a pequeños y medianos productores de leche que generalmente no encuentran cabida

---

<sup>1</sup> Los autores agradecen la hospitalidad de la comunidad de queseros de Tlaxco, el apoyo de la Universidad Autónoma Chapingo y el financiamiento del Conacyt al macroproyecto clave 144591.

en las cadenas de industrialización, la estabilidad que aporta al precio de la leche ante los efectos de la estacionalidad, la amplia oferta de empleos y la generación de valor agregado en los espacios rurales, y permiten además 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, Aliphat, Ramírez, Herrera y Martínez (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 de la gastronomía regional, y su capacidad para proveer productos lácteos a sectores de la población de bajos ingresos (la cual de otra manera tendría un acceso *más limitado* o estaría obligada a consumir sucedáneos de menor calidad nutricional).

Finalmente, se ha verificado la capacidad que tienen los quesos mexicanos genuinos para 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 la de autores como Lardon, Dobrenez y Josien (2004), Rodríguez-Borray y Requier-Desjardins (2006), y Requier-Desjardins (2007), los cuales resaltan la “multifuncionalidad” que cumplen las actividades productivas en el medio rural.

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 la consecuente menor participación en el mercado. El punto más crítico en este panorama se presenta con la extinción de algunas variedades, como el queso de sal de Aquiahuac, originario de Tlaxcala (Cervantes *et al.*, 2008).

Para identificar las causas que están provocando la desaparición de algunas variedades de quesos mexicanos genuinos y el crecimiento en otras, así como las estrategias para su rescate y valorización, resulta indispensable empezar por identificar los elementos que particularizan y hacen únicos a estos productos.

Al respecto, Frog (2006) define a los quesos tradicionales con base en ciertos criterios históricos relativos a la tecnología, como la forma, el tamaño o la denominación, que hacen que mantengan un profundo vínculo territorial. Cervantes, Villegas, Cesín y Espinoza (2008) caracterizan a los quesos mexicanos genuinos por su fuerte raíz histórica nacional y por incorporar una importante tradición oral en torno a su producción y consumo. A su vez, Villegas (2012) considera que los quesos mexicanos genuinos deben prepararse con leche fluida de vaca o de cabra; en su elaboración sólo podrán incluirse los insumos que por tradición se han usado, siempre y cuando sean permitidos por la normatividad vigente, y enfatiza además que deberán seguir una tradición productiva de al menos cuatro décadas y elaborarse en territorio mexicano.

En la medida en que se logren identificar los factores que están generando este proceso de desaparición de los quesos mexicanos genuinos se podrá evolucionar hacia el adecuado diseño e implementación de políticas públicas para revertir la tendencia.

Por otra parte, la complejidad de los procesos que están desencadenando la pérdida del patrimonio asociado a la elaboración de estos quesos demanda la aplicación de un conjunto de herramientas metodológicas con el fin de realizar un proceso de triangulación que no sólo permita una lectura amplia y profunda de los múltiples eventos, sino que además facilite el control de la veracidad de la información.

La mayor parte de las investigaciones sobre la desaparición de los alimentos tradicionales se han realizado desde una perspectiva económica; son pocas las experiencias que han innovado en los instrumentos metodológicos para analizar este fenómeno. En este sentido se destacan los trabajos de Andablo y Hernández (2008) y de Meléndez y Cañez de la Fuente (2008), del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) de Sonora.

Buscando identificar algunos factores que están ocasionando la extinción de los quesos mexicanos genuinos, esta investigación se realizó tomando como estudio de caso el del queso tenate del municipio de Tlaxco en el estado de Tlaxcala en México. Un recorrido por el municipio permite verificar el declive productivo de este derivado lácteo, al punto de no encontrarse disponible en queserías y cremerías de la población durante la mayor parte del año.

Con el propósito de analizar el proceso de desaparición del queso tenate desde una visión que permitiera conjugar aspectos sociales, técnicos y económicos, se empleó la metodología propuesta por Grass, Cervantes y Palacios (2012) para el enfoque Sial.

### *Metodología y marco conceptual*

Para realizar la valoración de los factores que están derivando en la desaparición del queso tenate de Tlaxco se realizó un censo entre las 10 queserías (tres artesanales y siete tecnificadas) que en este momento se encuentran ubicadas en el municipio. La aplicación del enfoque Sial, según la propuesta de Grass, Cervantes y Palacios (2012), incorpora la utilización de los siguientes instrumentos metodológicos:

1. La *historia oral*, para identificar el origen y la evolución del queso tenate mediante los testimonios históricos de los actores del proceso;
2. El *método genealógico*, para comprender la forma como se ha transmitido el saber-hacer asociado a la elaboración del queso tenate a través de las generaciones en las familias productoras;
3. La *trayectoria tecnológica*, para reconocer la manera en que se han incorporado las innovaciones a la tradicional elaboración del queso;
4. La *gestión de procesos de calificación y certificación*, para verificar y acreditar el vínculo entre la calidad del producto y el territorio;
5. El *análisis de redes*, para estimar los niveles de las relaciones sociales, técnicas y comerciales de los queseros, y
6. El *análisis de cadena*, para comprender la interacción económica entre los eslabones de la cadena y las estrategias de competitividad que desarrollan estas agroindustrias rurales.

La información que demandó cada uno de esos instrumentos se obtuvo mediante la aplicación de un conjunto de encuestas y entrevistas, y se clasificó en *cuantitativa y cualitativa*.

La primera se sistematizó y analizó con la ayuda de Pasw Statistics 18, y en el caso particular del análisis de redes se empleó Ucinet 6.0 para repre-

sentar las relaciones entre los actores y calcular los indicadores asociados a las redes y a cada uno de los nodos.

Para la información cualitativa se realizó un proceso de triangulación de la información de los diversos instrumentos. En el caso de la historia oral, se trazó una línea de tiempo con los principales sucesos ocurridos en el ámbito internacional, nacional y regional, y esta información se relacionó con algunos elementos de la historia local de Tlaxco y con el proceso gradual de desaparición del queso tenate. En el método genealógico, se facilitó el análisis mediante la ilustración de las genealogías. En el caso de la trayectoria tecnológica, se lograron correlacionar las innovaciones con la información obtenida en la historia oral y el método genealógico. En el proceso de calificación y certificación de productos, se reconoció la elaboración artesanal del queso tenate, haciendo especial énfasis en el origen de las materias primas e insumos y en la conservación del saber-hacer; adicionalmente, se hizo una valoración microbiológica de los quesos elaborados de manera artesanal y semiindustrial para identificar la incidencia de las técnicas de elaboración en este parámetro. Finalmente, en el análisis de cadena se caracterizaron los diferentes eslabones y se estimó para cada uno de ellos los costos de producción y la utilidad; estos elementos resultaron valiosos para analizar la equidad de la cadena y las estrategias de competitividad de las queserías de Tlaxco.

A continuación se desarrolla conceptualmente cada uno de estos instrumentos metodológicos.

### *La historia oral*

El patrimonio se define como los bienes materiales e inmateriales que nuestros antepasados nos han heredado a lo largo de la historia y que forjan en el presente la identidad de un territorio. Su determinación demanda, en consecuencia, un reconocimiento histórico del espacio geográfico objeto de estudio; desafortunadamente, la historia ha tendido a investigarse y escribirse en términos nacionales o regionales, pero no en el nivel local.

La anterior restricción demanda una construcción de la historia territorial por parte del investigador. De esta manera, el método de historia oral ofrece una alternativa dinámica y sencilla para que el científico pueda estudiar la forma como algunos productos han surgido y evolucionado a través

de la historia local, así como identificar el valor simbólico que tienen estos recursos para los habitantes y cómo se les valora como una herencia de los antepasados. Garcés (1996:1) considera a la historia oral como “una historia que nace de la memoria que guardan las personas de su pasado individual y colectivo; su recuperación apunta a la elaboración de un producto cultural que refuerza los procesos identitarios”.

Los recursos principales de los que dispone la historia oral son, por tanto, la memoria y el testimonio que deja el sujeto en el investigador cuando éste lo entrevista y lo somete a una serie de preguntas sobre la afinidad que ha existido en el transcurso del tiempo entre los productos y su territorio, de tal forma que se logra evidenciar su grado de patrimonialización y reconocer algunos sucesos que han influido en la conservación o pérdida de las tradiciones. En consecuencia, la entrevista en profundidad es el principal medio para que el investigador pueda reconstruir la historia que vincula a los habitantes y los productos con su espacio geográfico. Otra alternativa de la cual dispone el investigador en la historia oral es la entrevista colectiva, con la que se busca producir un diálogo de experiencias entre el investigador y un grupo de personas pertenecientes a una misma comunidad, a diferencia de la entrevista individual, que permite reconocer la perspectiva del colectivo sobre un tema determinado.

A pesar de que la información se recolecta en el nivel local, el análisis no debe perder la perspectiva global; para ello resulta de importancia la construcción de *líneas de tiempo* donde se identifican los principales hechos sociales, económicos, políticos y tecnológicos que han sucedido en los diferentes ámbitos (local, nacional e internacional), con el fin de crear relaciones que permitan entender algunos eventos de relevancia local desde la historia global. En la recolección de la información ocupa un lugar de importancia el reconocimiento del contexto histórico que permitió el surgimiento del producto; posteriormente la investigación debe evolucionar a esquemas que hagan posible identificar la forma como los recursos adquirieron su valor simbólico al paso del tiempo, reconociendo su incidencia en los eventos culturales y en otros sucesos de importancia local.

En esta investigación en particular resultan relevantes las fechas aproximadas, sitios y actores participantes en el origen y desarrollo del queso tenate, la identificación de las diversas variables históricas que han fortalecido o afectado

la fabricación del queso, hasta finalmente llegar al panorama actual del producto en el territorio.

### *El método genealógico*

El saber-hacer, o aprendizaje por la práctica, generalmente es transmitido a través de las generaciones en las familias, constituye parte del patrimonio inmaterial del territorio y es, en consecuencia, un elemento de relevancia en este tipo de investigaciones.

El estudio de las relaciones de parentesco se puede realizar mediante la aplicación de entrevistas, como lo sugiere William Rivers (1910:1) en su *método genealógico*, o empleando la *encuesta genealógica* bajo la perspectiva de Françoise Héritier (1981:239).

En la práctica, el estudio genealógico se realiza mediante la instrumentación de una encuesta o entrevista a una o más familias con el fin de recolectar información acerca de sus integrantes (tanto ascendentes como descendientes) en torno al tema central de la investigación.

La información resultante se sistematiza en una herramienta gráfica llamada “Genealogía”; en ella se puede identificar cómo se transmite cierto saber-hacer entre los individuos que tienen en común el parentesco, y brinda además la posibilidad de analizar la información recolectada cuantitativamente y cualitativamente.

La elaboración de las genealogías se puede realizar mediante la aplicación de una entrevista directa a los integrantes de las familias objeto de estudio o de manera indirecta con la aplicación del instrumento a personas que conocen a las familias. En los dos casos la finalidad es común y se relaciona con la percepción de los entrevistados en torno a las condiciones que permitieron la transmisión del conocimiento asociado a la elaboración de los productos a través de la estructura familiar.

También ocupan una especial atención en este tipo de investigaciones las causas que derivaron en continuidades y rupturas del proceso de transferencia del saber-hacer o de cierto tipo de tradición.

En el estudio del queso tenate, esta herramienta permitió reconocer de qué manera los conocimientos pasaron de generación en generación, la forma en que los habitantes enseñaron y aprendieron su elaboración, y los

factores que han derivado en la pérdida o conservación de este patrimonio familiar.

### *La trayectoria tecnológica*

Este instrumento busca identificar las innovaciones que han adoptado las unidades productivas a lo largo del tiempo. Las adopciones tecnológicas se sustentan en estrategias empresariales que buscan mejorar la competitividad, amoldarse a las exigencias del mercado y cumplir los nuevos requerimientos de la normatividad.

Este enfoque desarrolla un abordaje analítico-conceptual para captar relaciones, procesos y trayectorias sociotécnicas, concibiendo un procedimiento de triangulación teórica que combina conceptos generados a partir de dos matrices disciplinarias.

La primera se basa en la *economía del cambio tecnológico*, y se relaciona con el análisis de los procesos de aprendizaje como resultado de diversas trayectorias tecnológicas.

La segunda retoma los planteamientos dados por la *sociología de la tecnología* para estudiar aspectos como las trayectorias sociotécnicas, las dinámicas problema-solución y los estilos sociotécnicos.

En el caso particular de esta investigación, la *trayectoria tecnológica* permitió verificar el grado en que se conserva la tradición que incluye la elaboración de los productos agroalimentarios, desde una perspectiva que permite valorar los efectos de las innovaciones en la conservación o la pérdida de su genuinidad. Para ello resultó necesario entrevistar a los productores de queso para recoger de su propia voz las características que identifican al producto original y los momentos en los cuales se incorporaron las innovaciones, y reconocer las causas que derivaron en las adopciones tecnológicas y los efectos que éstas tuvieron en las unidades de producción, en el producto y en el mercado.

### *Calificación y certificación de productos*

El proceso de *calificación y certificación* se fundamenta en el anclaje territorial, especialmente en las particularidades del territorio que se logran

transformar en características de los productos agroalimentarios. Como consecuencia, los productos llegan a tener una calidad asociada al territorio que busca ser evaluada en la etapa de calificación y aprovechada como mecanismo de señalización en la fase de certificación.

Este proceso conduce a una distinción de los alimentos entre aquellos que son genéricos y los que son específicos en el territorio. Los primeros se pueden encontrar en varias localidades, mientras los específicos están anclados territorialmente; por lo tanto, estos últimos tienen potencial competitivo mediante estrategias de diferenciación. En consecuencia, la calificación requiere identificar las características del producto que, además de provenir del territorio, le transfieren elementos de distinción respecto a sus similares. La certificación, por su parte, busca acreditar el vínculo entre calidad y territorio; para ello se gestionan estrategias de señalización que están asociadas a indicaciones geográficas (IG). Resulta evidente que en el enfoque Sial existe una relación de complementariedad entre la calificación y la certificación de los productos agroalimentarios.

Para caracterizar y garantizar la autenticidad de un producto mediante el proceso de calificación se han desarrollado dos grupos de análisis, el sensorial y el instrumental. Según Cayot (2007:145), la aplicación de técnicas mixtas parece ser la mejor alternativa para calificar los productos agroalimentarios. Las particularidades que logra identificar el proceso de calificación mediante las herramientas de análisis (instrumental, sensorial o mixto) deben encontrar una explicación en la incidencia que tiene el territorio en el producto, ya sea por el efecto de los recursos naturales (suelo, agua, aire y biodiversidad) tanto en las características de las materias primas y en las variables del proceso como en la tradición de elaboración de sus habitantes (transmisión del saber-hacer). La calificación se emplea, además, como parámetro de referencia en el establecimiento de reglas de uso que buscan garantizar la homogeneidad y autenticidad del producto; esto se debe complementar con procesos de organización de los productores (acción colectiva estructural), de tal forma que converjan sus compromisos para respetar las particularidades de elaboración y así conservar las virtudes del patrimonio alimentario.

Una vez que se cuenta con los anteriores elementos, se debe conjugar la participación activa de productores e instituciones para consolidar el

proceso de certificación. En este último componente resulta determinante la claridad de la normatividad asociada a este tipo de procesos, así como la transparencia y agilidad de los trámites.

Múltiples autores han debatido sobre los reales efectos que producen los procesos de calificación y certificación en los territorios. En términos generales, sus planteamientos consideran necesaria una perspectiva integral donde se reconozcan los impactos económicos pero también la incidencia en la sociedad y los recursos naturales. Bowen y Valenzuela (2009:108) reconocen que la certificación es un mecanismo de señalización en los mercados de competencia monopolística; por ello se producen beneficios asociados a la diferenciación de los productores respecto al resto de los fabricantes que hacen parte de la comunidad. La certificación es así un elemento que garantiza la calidad del producto y que deriva en seguridad y satisfacción para el consumidor. También es un medio para obtener precios más altos en el mercado y proteger los recursos patrimoniales que pertenecen a un colectivo antes que al interés privado. Otros beneficios son la posibilidad de participar en cadenas de circuitos cortos, lo que hace posible que el productor obtenga mayores márgenes de ganancia y que el consumidor tenga una mejor calidad y un precio más competitivo. Los riesgos se asocian con imitaciones y adulteraciones de los productos originales.

### *Análisis de redes*

Este recurso se construye con el reconocimiento del entramado de relaciones (sociales, técnicas y comerciales) que se dan entre los actores tecnológicos (personas e instituciones), y por tanto, la unidad de análisis en el enfoque de redes no es el individuo sino la red de relaciones.

La teoría de grafos proporciona una representación apropiada del panorama de relaciones en un territorio, que constituyen una serie de líneas conectadas con puntos, de los que los últimos representan los nodos o unidades de estudio (personas, grupos, instituciones) y las líneas son las interacciones de interés entre estas unidades.

Los datos relacionales pueden obtenerse por dos medios: cuestionarios de encuestas o entrevistas y la observación. En el primer caso, las preguntas

se diseñan para verificar el tipo de relación que es de interés para la investigación (generalmente, social, técnica o comercial), de tal manera que se pueda confirmar la existencia de contactos, transacciones, vínculos y otros tipos de relaciones que se pueden encontrar entre las diferentes unidades de análisis.

En el caso particular del estudio de los quesos mexicanos genuinos, resulta de importancia reconocer las relaciones que se establecen entre los queseros para transferir el saber-hacer relacionado con las técnicas de elaboración de los productos, los intercambios de materias primas e insumos y las interacciones para compartir información sobre el mercado, la ubicación de proveedores y clientes, y la forma como se desarrollan los procesos de innovación, entre muchas otras interacciones.

Ya con la información recolectada, se realiza el *análisis de redes*; este proceso requiere etiquetar a cada informante y a los actores que con él establecen diversos tipos de relaciones. Posteriormente se clasifica la información en forma de matriz o de texto. Una vez que se dispone de la información sistematizada en una base de datos, se emplea software especializado para graficar la red y generar indicadores de análisis. Esta información servirá como insumo para elaborar estrategias orientadas a consolidar las interacciones y aprovechar los recursos territoriales.

El análisis de redes no puede perder de perspectiva las posibilidades de potenciar las relaciones actuales mediante la adecuada incorporación de estrategias en el territorio, por una parte, y por otra reconocer las restricciones naturales que producen algunos elementos, como la topografía del terreno y las características multiétnicas y pluriculturales de la población que allí se encuentra asentada.

### *Análisis de cadenas agroindustriales*

La mayor parte de las investigaciones que se han realizado bajo el enfoque Sial emplean el *análisis de cadenas agroindustriales* como base metodológica. Este método ha permitido caracterizar los eslabones que conforman la cadena, reconocer la manera en que ellos funcionan e identificar las relaciones que existen entre los actores y los diversos elementos que com-

ponen la cadena. También resulta un medio eficaz para analizar los niveles de competitividad de cada eslabón y de la cadena en su conjunto; incluso, es un mecanismo valioso para medir la incidencia de las políticas públicas sectoriales en el contexto territorial. Aunque este instrumento permite obtener una información amplia, desafortunadamente, cuando se emplea como única herramienta metodológica del Sial, deja sin atender un conjunto de sus más importantes ejes teóricos.

Machado (1998:37) reconoce que el *análisis de cadenas agroindustriales* debe involucrar elementos vitales como el conocimiento de la estructura, funcionamiento y relaciones del conjunto de actores y actividades vinculadas con el producto; también destaca la importancia de este recurso para reconocer imperfecciones de los mercados y valorar la competitividad. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia (2006) lo concibe como una herramienta idónea para llevar a cabo análisis de la situación actual, de los desafíos y de las oportunidades de las cadenas productivas.

Encuestas, entrevistas e instrumentos de diagnóstico participativo se emplean como instrumentos de recolección de información para el análisis de cadenas; a través de su aplicación se busca caracterizar los diferentes eslabones e identificar las relaciones que entre ellos se establecen. Estudios más detallados hacen necesario estratificar los diferentes tipos de actores con base en ciertos criterios de referencia (tamaño de la unidad productiva, tipo de tecnología, características del producto que se elabora, tipo de cadena a la que se articula, entre otros).

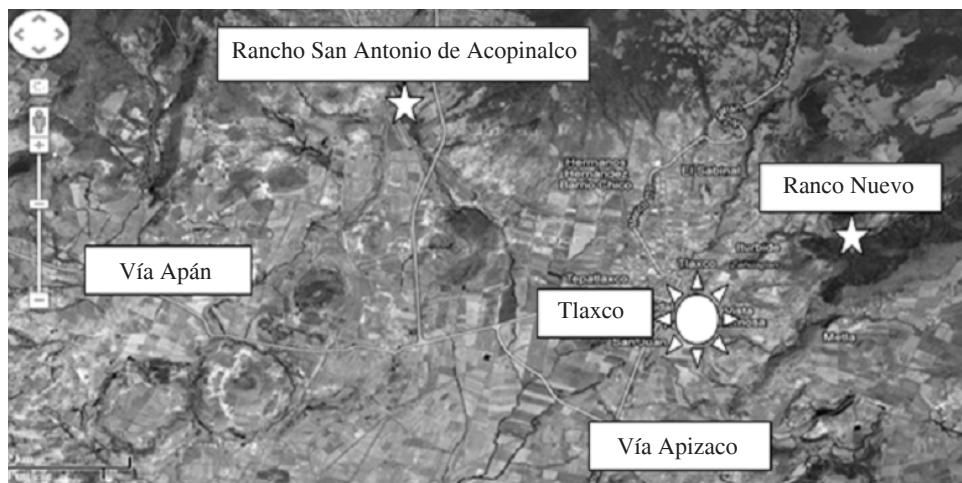
La información que se obtiene de la aplicación de los anteriores instrumentos se clasifica en *cuantitativa* y *cualitativa*. La primera busca caracterizar estadísticamente los eslabones mediante variables como el tamaño de las unidades de producción, la edad del productor y los años de escolaridad de los diferentes actores de la cadena, entre muchas otras. La información cuantitativa también resulta relevante para conocer las estructuras de costos de producción, ingresos, utilidades netas y grado de competitividad. La información cualitativa, por su parte, se orienta al descubrimiento de los detalles en las relaciones que existen entre los actores que integran la cadena y posibilita identificar los problemas, las asimetrías en la información, los impactos de las políticas y la presencia institucional.

## Resultados

### *Historia oral. Etapa de surgimiento del queso tenate de Tlaxco*

La entrevista de historia oral se aplicó con múltiples informantes clave en el municipio de Tlaxco con el objetivo de conocer el origen y la evolución del queso tenate. Mediante este procedimiento se identificaron dos ranchos donde inició la elaboración del producto hace un siglo, aproximadamente. El primero es Rancho Nuevo, que se encuentra ubicado entre las montañas de Iturbide, y el segundo es Rancho San Antonio de Acopinalco, que se localiza en la zona del Peñón.

*Mapa 1. Ubicación de Rancho Nuevo  
y Rancho San Antonio de Acopinalco en el municipio de Tlaxco.*



*Fuente:* Elaboración propia.

En el proceso de reconstrucción de la historia del queso tenate resultó determinante el encuentro con la señora Alejandra Caballero Cervantes (descendiente de la familia Caballero Munive, de Rancho Nuevo) y con la señorita Cristina Zamora Pérez (descendiente de la familia Zamora Manilla, de Rancho San Antonio de Acopinalco) como informantes clave.

### *Rancho Nuevo*

En la historia de este rancho se destacó la participación de Próspero Cahuantzi, personaje ilustre de Tlaxcala que fue nombrado gobernador del estado por Porfirio Díaz, entonces presidente del país. Durante el tiempo que ocupó este cargo (entre 1885 y 1911), entre los principales aportes que realizó Cahuantzi en su administración se encuentran el apoyo a la industrialización, la modernización de la agricultura y el fortalecimiento de la línea del ferrocarril. Esta **última gestión resultó determinante para consolidar el envío de textiles, pulque y diversos productos agropecuarios hacia la capital del país**. También se reconoció durante su gobierno el desarrollo de la infraestructura de servicios, especialmente suministro de energía, implementación del alumbrado público, conexión telefónica y telegráfica, así como la ampliación de la educación. Los primeros 15 años de administración se relacionaron con momentos de paz y tranquilidad en Tlaxcala, pues su origen rural e indígena le confirieron un amplio conocimiento para la solución de conflictos sociales; además, su política de protección y apoyo a los industriales y la oligarquía resultó el camino adecuado para contar con el respaldo de éstos al paso del tiempo.

Con el transcurso de los años se inició el descontento en diversos sectores de la comunidad, especialmente los menos favorecidos, y algunos productores agrícolas se sublevaron ante el establecimiento de impuestos. Estas comunidades diseñaron múltiples estrategias para derrocar a Cahuantzi, pero no lograron convencer al presidente Díaz de que propiciara su caída. En respuesta, el gobernador reprimió a los sublevados, al punto de fusilar a varios de ellos. La culminación del Porfiriato marcó el final de Cahuantzi, después de 26 años y cuatro meses en el poder, cuando tenía 79 años. A pesar de su edad, retornó al instituto donde había iniciado su vida militar y política a los 20 años. Allí apoyó a Huerta en su lucha contra los revolucionarios. Tras la derrota del usurpador, fue aprehendido por el ejército de Villa y enviado a una cárcel de Chihuahua, donde murió en 1915.

Entre las múltiples propiedades de Cahuantzi se menciona el Rancho Tlacotla, en el municipio de Tlaxcala, aunque Rendón (1993:52) indica que ese rancho fue adquirido en 1890 por Soledad Cahuantzi (hermana del gobernador). Rendón también menciona que hay evidencias en la oficina

de catastro de que hubo un cambio de propietarios del rancho en 1905. La señora Alejandra Caballero indicó en la entrevista que el rancho realmente pertenecía al gobernador y que al parecer no se vendió, sino que se dividió entre los parientes del propietario, es decir, la familia Cahuantzi. Justamente, al que hoy se conoce como Rancho Nuevo fue parte del Rancho Tlacotla.

Los primeros propietarios de Rancho Nuevo fueron María Munive Cahuantzi (nieta del gobernador) y Daniel Caballero López, su esposo. El matrimonio tuvo cinco hijos (Francisco, Ignacio, Daniel, Soledad y Pedro). La muerte temprana del padre dejó en los hijos la responsabilidad del rancho. Ellos iniciaron una próspera etapa productiva de leche, cabras y frutas, logrando un reconocimiento por los habitantes de Tlaxco, quienes subían hasta allí para adquirir estos productos. La posterior muerte de la madre y la ausencia de un testamento hicieron que las propiedades de la familia Caballero Munive (Rancho Nuevo y algunas casas en el pueblo) tuvieran que distribuirse entre los hijos mediante una rifa. Ante las inconformidades de algunos hijos, el sorteo se repitió. Sin embargo, en las dos ocasiones salió como ganador de la casa de Rancho Nuevo el señor Francisco Caballero. Los demás hijos recibieron parte de las tierras del rancho y otras casas en Tlaxco. Alejandra, inclusive, mencionó en su relato que Soledad Caballero tuvo mala suerte y no le correspondió nada en la repartición.

Francisco Caballero se vinculó laboralmente con los procesos de Reforma Agraria, la cual había sido ratificada en la Constitución de 1917. Este proceso estimuló la formación de ejidos en los territorios y se extendió hasta la primera mitad de la década de los treinta. Durante este tiempo viajó por México en compañía de su esposa, Enedina Zamora, y sus hijos (Francisco, Carlos, Ana María, María Constanza, José y Mario). Mientras Francisco estuvo fuera de Tlaxco por compromisos laborales, su hermano Ignacio Caballero, en compañía de su esposa, Emilia Zamora (prima hermana de Enedina), y sus hijos (Daniel, Ignacio, Miguel, Emilia y María Soledad), habitó Rancho Nuevo a pesar de no ser el legítimo dueño.

Los primeros referentes del queso tenate en Rancho Nuevo se tienen en los inicios de la década de los veinte, quizá como alternativa para agregar valor y conservar la leche que allí producía don Ignacio. Los establos, que se conservan parcialmente hasta estos días, muestran una capacidad aproximada de 25 animales.

El queso tenate y el queso de aro se elaboraban en la cocina del rancho; la leña que proveían los bosques vecinos servía para alimentar las hornillas y calentar la leche. Para realizar la coagulación posiblemente usaban estómagos de ternero. Una vez se precipitaba la proteína láctea, se separaba la cuajada con el uso de algunos lienzos; luego se ponía sobre una tabla inclinada y se dejaba allí por una semana; durante este tiempo se escurría el suero de la cuajada y se producía una maduración inicial. Una vez transcurrida esta primera semana, se molía la cuajada en el metate y se mezclaba con sal marina; finalmente, la cuajada pasaba del “metate al tenate”. Allí, en su empaque de palma o tenate, se moldeaba y prensaba por una semana más con el objetivo de escurrir un poco más de suero y favorecer una última maduración que le enriquecía el sabor y le mejoraba su consistencia. Para realizar la maduración del queso se disponía de un pequeño cuarto a un lado de la cocina. Los tenates eran elaborados por artesanos de Hidalgo (hoy se hace de manera similar) con fibra de palma, material que le transfería sabores característicos a este derivado lácteo, además de otorgarle su nombre. Los quesos se vendían a las personas que llegaban hasta el rancho, y en ocasiones se bajaban a Tlaxco para su entrega en casas de familia.

Con la finalización de la Reforma Agraria a principios de la década de los treinta, regresó Francisco Caballero a Rancho Nuevo después de 10 años de ausencia; en consecuencia, su hermano Ignacio Caballero tuvo que migrar a la casa que había heredado en el centro de Tlaxco. Este momento produjo una tensión entre los dos, sin embargo los vínculos de hermandad primaron sobre las costumbres. Ignacio bajó con su familia, pertenencias y bestias a la casa de Tlaxco, la cual tenía un amplio potrero. Este suceso marcó también el traslado de la técnica de elaboración del queso tenate al centro del pueblo, pues hasta ese momento (principios de la década de los treinta) no se tienen datos de su fabricación en otros sitios. Los relatos históricos muestran que la producción de queso tenate continuó de manera paralela en Rancho Nuevo por Francisco Caballero y en la casa del centro de Tlaxco por Ignacio Caballero. No es claro si el saber-hacer se transfirió entre los hermanos (de Ignacio a Francisco) o se debió a que algunos trabajadores que apoyaban la elaboración del queso continuaron sus quehaceres en Rancho Nuevo a pesar del cambio de patrón. Emilia Caballero (hija de Ignacio Caballero), en entrevista, resaltó la importancia

de los empleados de su padre en la elaboración de los quesos, especialmente de Seferino e Irene.

La ganadería bovina y en especial la caprina ocuparon la atención y el nuevo medio de subsistencia de la familia de Francisco Caballero en Rancho Nuevo. La muerte de la esposa, Enedina Zamora (1970), y posteriormente del mismo Francisco Caballero hizo que la mayor parte de sus hijos emigraran. Sólo Ana María Caballero Zamora vivió de manera permanente en Rancho Nuevo. Allí cuidaba el ganado y continuó elaborando, de lunes a viernes (los sábados y domingos vendía la leche), queso tenate, queso de aro y requesón. Ella generalmente almacenaba la producción de queso de toda la semana, y el viernes lo embalaba para emprender camino hasta Apizaco, donde lo distribuía en casas y en una que otra cremería. Alejandra Caballero indicó que su tía Ana María aprendió a conducir a los 50 años de edad. De esta manera salía en su camioneta a entregar los pedidos y se acompañaba de una libreta donde aparecían sus encargos y las deudas de los clientes. La tía elaboró los quesos hasta cerca de los 72 años. Dejó de elaborarlos solamente en su último año de vida, cuando la debilidad que le ocasionaba un cáncer le dificultó continuar con la tradición. La enfermedad finalmente acabó con su vida en 1997. Ana María Caballero no se casó ni tuvo hijos, sin embargo le enseñó a Alejandra y Juan Carlos (hijos de su hermano Carlos Caballero) las técnicas para elaborar los quesos tenate y de aro.

Ignacio Caballero, por su parte, continuó elaborando los quesos cuando emigró hacia la casa en el centro de Tlaxco. Su esposa, Emilia Zamora, murió tiempo después de arribar al pueblo. Los quesos que allí producía eran llevados hasta la Ciudad de México. Al parecer, la demanda superaba su producción y obligó a modificar la tradicional elaboración del queso tenate, eliminando la maduración y haciendo que los quesos se vendieran frescos. Esta hipótesis se sustenta también en las frecuentes compras de queso que realizaba en Rancho San Antonio de Acopinalco. Al morir Ignacio continuaron con la tradición quesera sus hijos Ignacio y Miguel, tal vez apoyados por Seferino e Irene. Para principios del siglo veintiuno los descendientes todavía elaboraban el queso tenate; sin embargo, las muertes de Miguel e Ignacio en 2010 y 2011, respectivamente, finalizaron una larga tradición quesera en esta rama del árbol genealógico de la familia Caballero. Hoy, después de una historia que ha cubierto cerca de 100 años, sólo Alejandra

Caballero (una mujer de 51 años, casada pero sin hijos) continúa haciendo el queso tenate de manera ocasional en Rancho Nuevo.

### *Rancho San Antonio de Acopinalco*

El Rancho San Antonio de Acopinalco era propiedad de José Zamora Carrasco y Ramoncita Manilla. La pareja tuvo seis hijos (Emilia, Roberto, Natalia, Elías, Matilde y Manuel). Además del rancho, la familia poseía algunas casas en el centro del pueblo. Es así como algunos integrantes de la familia vivían en el campo y otros en la zona urbana de Tlaxco.

Lo anterior resulta importante, pues es muy probable que el proceso de elaboración del queso tenate haya ocurrido de manera inversa a cómo sucedió en Rancho Nuevo. Primero lo elaboraron algunos integrantes de la familia Zamora que vivían en el centro de Tlaxco, como Matilde Zamora y su sobrina (hija adoptiva) Leonila Zamora (Nila), y posteriormente se difundió el conocimiento a Concepción Pérez de Zamora (esposa de Roberto Zamora Manilla) y su hija Cristina Zamora Pérez, que vivían en el Rancho San Antonio.

La leche producida en el Rancho San Antonio se bajaba a la casa de Tlaxco todos los días. Allí Matilde y Leonila la transformaban en queso tenate, queso de aro y requesón. Concepción Pérez y su hija Cristina, a pesar de vivir en el lugar donde se producía la leche, debían comprarla a algunos productores vecinos.

Entrevistada al respecto, Cristina Zamora Pérez señaló que su madre (Concepción Pérez de Zamora) aprendió de Matilde Zamora a hacer los quesos. Cristina, por su parte, aprendió de su madre cuando tenía sólo ocho años de edad; aunque reconoce que también su prima Leonila le enseñó algunos aspectos de la fabricación. Hoy Cristina tiene 81 años y continúa elaborando los quesos en el Rancho San Antonio de Acopinalco todos los días de la semana, a excepción de los miércoles y domingos. Compra la leche con productores vecinos, y después de elaborarlos los baja hasta Tlaxco, donde los entrega por encargo. Ante la muerte de Matilde y Leonila Zamora, hoy la producción de los quesos la realiza Clara García, empleada que ayudó a Nila hasta el momento de su muerte.

Rigoberto López, pariente de las familias Zamora y Caballero y propietario de la quesería El Saltito (fundada hace 50 años) en el municipio de Chignahuapan, estado de Puebla, en entrevista confirmó que fue Ignacio Caballero Munive quien enseñó la elaboración de los quesos tradicionales de Tlaxco a Matilde Zamora y luego a Leonila Zamora. Estas narrativas han permitido dilucidar la relación que existió entre las dos familias en la transmisión de las técnicas queseras. Además, es necesario resaltar que Emilia Zamora (hija de José Zamora y Ramoncita Manilla) era la esposa de Ignacio Caballero. Es posible que este parentesco facilitara la transmisión del saber-hacer relativo a la elaboración artesanal de estos quesos.

Si bien la producción en Rancho Nuevo del queso tenate al parecer se inició durante la estadía de Ignacio Caballero, se debe tener en cuenta que los habitantes de Tlaxco siempre vinculan la tradición del queso tenate con la señorita Leonila Zamora. En la casa de la difunta Nila se ha elaborado el queso tenate por cerca de 70 años. Hasta allí convergen los compradores de estos derivados de la leche, provenientes del pueblo pero especialmente turistas, para encargar un producto que prefieren por su elaboración artesanal y por el sabor único que le brinda su fabricación con leche pura. Los bajos volúmenes de leche que allí se procesan en la actualidad (aproximadamente 70 litros diarios) hacen que la demanda supere a la oferta. En consecuencia, los compradores deben encargar los quesos en la mañana para recogerlos al empezar la tarde. Nila Zamora no sólo era reconocida por sus quesos; también era una mujer con una activa vida social y religiosa que la convirtió en un personaje querido por la mayor parte de la población. Nila murió en 2007; pero, como se indicó, en su casa la empleada que la ayudó toda la vida a hacer los quesos aún hoy continúa elaborándolos. Esta empleada, llamada Clara García, llegó siendo una niña a la casa del centro de los Zamora para desempeñar oficios varios, incluyendo la fabricación del queso. Hoy lleva 60 años produciéndolos, y al igual que Nila y Cristina Zamora, tampoco es casada ni tiene hijos, y lleva una vida con fuerte arraigo religioso.

Cálculos acerca del tiempo de elaboración del queso tenate en la familia Caballero (desde hace más o menos 90 años) y en la familia Zamora (aproximadamente 70 años) confirman el inicio de la elaboración

en Rancho Nuevo. Su producción en el centro de Tlaxco y en Rancho San Antonio de Acopinalco coincide en buena medida con la llegada de Ignacio Caballero al pueblo, cuando tuvo que bajar por el retorno de su hermano Francisco a Rancho Nuevo. Es posible que la esposa de Ignacio, la señora Emilia Zamora, haya facilitado la enseñanza de las técnicas a su hermana Matilde Zamora y a su sobrina Leonila Zamora para ofrecer un mayor valor agregado a la leche que producía su padre en Rancho San Antonio de Acopinalco.

La comercialización de manera exclusiva en la Ciudad de México de los quesos que elaboraba Ignacio Caballero, la pérdida de la tradición quesera en su familia, la venta de los quesos que hacía Ana María Caballero en el vecino municipio de Apizaco y la distribución de los quesos que elaboraban Concepción y Cristina entre unas pocas familias de Tlaxco pronto dejaron como único referente en la memoria de los habitantes del pueblo la elaboración de queso tenate que realizaba la señorita Nila Zamora.

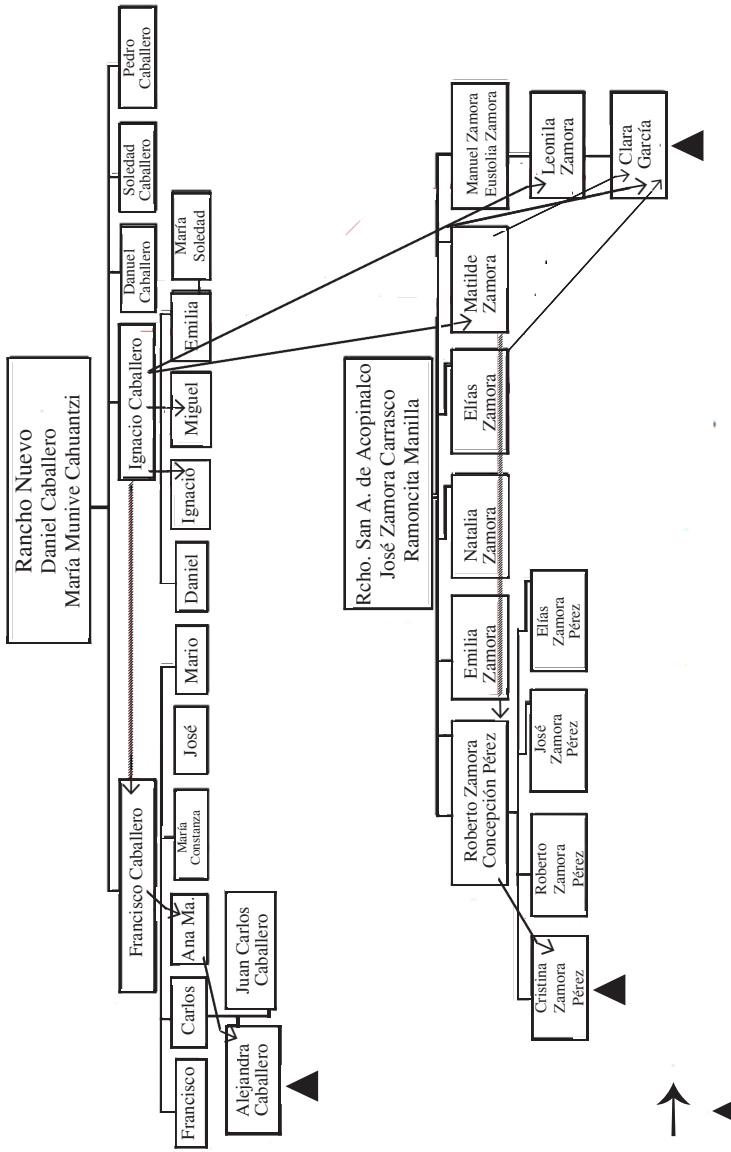
El queso tenate cubre un periodo de cerca de 100 años, tiempo durante el que se consolidó como un producto típico de Tlaxco; el fuerte vínculo territorial y su presencia en la historia del pueblo y en la memoria de sus habitantes son testimonio de su valor patrimonial.

*Método genealógico.  
Transmisión del saber-hacer asociado a la elaboración  
artesanal del queso tenate a través de las generaciones*

Las entrevistas hechas a la señora Alejandra Caballero y a la señorita Cristina Zamora de Pérez también fueron el mecanismo para aplicar el método genealógico y realizar la representación de las genealogías de las familias Caballero Munive (Rancho Nuevo) y Zamora Manilla (Rancho San Antonio de Acopinalco).

Las genealogías surgidas de la memoria oral facilitaron la comprensión de las estructuras familiares de los dos ranchos e hicieron posible reconocer la forma en que se relacionaron las dos familias con los matrimonios de Ignacio Caballero con Emilia Zamora y de Francisco Caballero con Enedina Zamora (prima de Emilia). Con el recurso a la memoria oral se pudo tener

*Diagrama 1.* Genealogía de la familia Caballero Munive, de Rancho Nuevo, y la familia Zamora Manilla, de Rancho San Antonio de Acopinalco.



*Fuente:* Elaboración propia con base en las entrevistas.

una explicación al surgimiento de la elaboración del queso tenate en la casa de Nila Zamora y en el Rancho San Antonio de Acopinalco, pero además reconocer la forma cómo el saber-hacer se fue transmitiendo a través de las generaciones. Por último pero no menos importante, las genealogías dejaron en evidencia el riesgo inminente de perder el conocimiento asociado a las técnicas de elaboración del queso tenate artesanal debido a la ausencia de descendencia en las tres mujeres y a su avanzada edad, pues en estos momentos Cristina Zamora tiene 81 años; Clara García, 70, y Alejandra Caballero, 51.

*Historia oral.  
Etapa de surgimiento y desarrollo  
de las queserías tecnificadas en Tlaxco*

Actualmente se identifican en Tlaxco un total de siete queserías tecnificadas, cuatro de ellas especializadas en la elaboración de queso tipo Oaxaca, mientras que las otras tres han orientado su producción hacia una mayor diversidad de quesos. De este último grupo, sólo dos queseros elaboran el queso tenate.

Estas agroindustrias, aunque llevan mucho menos tiempo en el pueblo, presentan un mayor grado de tecnificación respecto a las queserías artesanales. La producción semiindustrial de queso en Tlaxco comienza hace 29 años (1983) como resultado de una alianza comercial entre Guadalupe Ruiz (quien aportó el conocimiento) y Francisco Escalante (quien proporcionó el espacio para fabricar los quesos). Esta iniciativa surge cuando Ruiz identifica el potencial lechero del municipio, especialmente al observar una alta cantidad de intermediarios que llegaban cada día para comprar leche y llevarla a queserías y plantas industriales de los pueblos vecinos. El negocio, que al principio se había concentrado en la fabricación de quesos para distribuirlos en cremerías de Tlaxcala, Puebla e Hidalgo, pronto modificó su visión al descubrir el beneficio que representaba la venta directa.

Esta floreciente etapa de la quesería tecnificada de Tlaxco tuvo excelentes resultados debido al creciente turismo de la zona (viajeros con

destino a Chignahuapan y Zacatlán) y la escasa competencia que ofrecían las queserías artesanales. Desafortunadamente, entre los dos socios se presentó un conflicto que resultó en la conformación de dos negocios, la quesería y cremería *El Ranchito*, de Escalante, y la quesería y cremería *La Casimira*, de Ruiz. La primera se logró constituir debido a que Isidro, uno de los trabajadores de la quesería, decidió continuar su trabajo con Francisco Escalante. *La Casimira* alcanzó a procesar hasta seis mil litros en un día, sin embargo los problemas administrativos derivaron en su desaparición.

La quesería y cremería de Francisco Escalante continúa funcionando hasta la fecha; allí trabaja con el apoyo de su hijo Juan Bernardo. Posteriormente surgieron otras queserías tecnificadas en el pueblo: la de Pablo Albuquerque, la de Martín Albuquerque (hermano de Pablo), la de Lucio Escalante (hijo de Francisco Escalante), la de Víctor (ex empleado de Guadalupe Ruiz) y las dos más recientes, de Miguel Ángel y Jorge Olvera, queseros nativos de Calapa, Puebla.

*Historia oral y línea de tiempo.*  
*Etapa de declinamiento de la quesería en Tlaxco*

Un recorrido por Tlaxco permite confirmar la realidad del proceso de desaparición del queso tenate. Para conseguir este producto resulta necesario encargarlo.

Los queseros artesanales explican que normalmente prefieren elaborar el queso de aro por presentar una mayor dinámica en el mercado, debido en buena medida a que tiene un formato pequeño y, por tanto, un menor precio.

En las queserías tecnificadas el panorama es similar, y solamente se produce de manera ocasional en dos de ellas y por encargo. La justificación de estos productores para no fabricar el queso tenate es la baja demanda, debido en buena medida al desconocimiento del comprador (es turista en un porcentaje que supera el 95%) y a los bajos márgenes de utilidad que deja su elaboración.

*Cuadro 1. Línea de tiempo de las variables históricas que afectaron la actividad quesera en Tlaxco.*

Año	Ámbito internacional	Ámbito nacional	Ámbito local
2001	Atentado contra las Torres Gemelas y guerra contra Afganistán.	Afectación económica de México.	Reducción del flujo de turistas a Tlaxco.
2007			Apertura del periférico en Tlaxco; los turistas que viajan hacia Chignahuapan y Zacatlán ya no deben entrar al pueblo. Este aspecto ha reducido de manera representativa el flujo de turistas y en consecuencia el comercio de quesos.
2008	Crisis económica y financiera mundial.	Lento crecimiento de la economía de México.	Reducción de la actividad turística.
2009		Pandemia mundial de la gripe AH1N1.	Caída de la venta de queso en los mercados locales y nacionales por efectos de la gripe; se producen restricciones en la movilidad de las personas y los productos.
2010		NMX 243 prohíbe la producción y comercialización de queso sin leche pasteurizada.	Incertidumbre en la actividad quesera ante la nueva normatividad.
2012	Crisis económica en Europa e incertidumbre en la recuperación de Estados Unidos. Desaceleración económica en China y Brasil. Incremento en el precio de los alimentos por diversas causas.	Preparación de las elecciones presidenciales. Reducción de las remesas, incremento sostenido del índice de precios al consumidor y reducción en el índice de confianza del consumidor.	Menor flujo de turistas y reducción del consumo de queso. Ausencia de estrategias para estimular el turismo local y fortalecer el consumo de los quesos genuinos en el gobierno municipal de Tlaxco.

*Fuente:* Elaboración propia.

Las queserías y cremerías reconocen de manera general un descenso en la producción quesera de Tlaxco y de manera particular la desaparición del queso tenate; esta problemática se ha hecho más evidente en los últimos cinco años. Algunas causas del decaimiento se explican en la línea de tiempo del cuadro 1.

*Trayectoria tecnológica de la producción de queso en Tlaxco. Innovación vs. tradición*

Como ya se indicó, en Tlaxco se identifican dos tipos de productores de queso tenate: aquellos que elaboran el queso de manera artesanal

y los que lo producen en queserías tecnificadas con un mayor grado de industrialización.

La producción artesanal se caracteriza por los bajos volúmenes de producción; emplea sólo leche fresca y entera (no se descrema), que proviene de productores directos o del propio rancho; además, no se le aplican tratamientos térmicos durante su transformación en queso; se emplea cuajo líquido para coagular la leche (al parecer, esta innovación se adoptó hace cerca de treinta años cuando se reemplazó por el cuajo en pastilla; es necesario resaltar que no existen referencias al uso de cuajo natural), y no se aplican insumos para mejorar el rendimiento de los quesos ni conservantes artificiales. Es particular en este tipo de tecnología la molienda de la cuajada en metate o en máquina de moler manual, así como el uso de algunas máquinas antiguas (superan los 50 años), entre las que se identifican algunas tablas inclinadas para el escurrido de la cuajada y grandes prensas de madera. Finalmente, se debe resaltar que Alejandra Caballero continúa elaborando el queso tenate como lo concibió Ignacio Caballero hace 100 años, con el recurso a la maduración por dos semanas antes de enviarlo al mercado, cuando las demás productoras artesanales (Cristina y Clara) fabrican y comercializan el queso fresco (sin maduración).

La elaboración tecnificada del queso tenate se realiza con leche cruda, al igual que en la técnica artesanal; sin embargo, en este tipo de quesería cerca del 50 por ciento de la leche es comprada a intermediarios, quienes colectan la leche en los ranchos y luego la revenden en las queserías. En el proceso semiindustrial se identifica el descremado parcial para retirar la grasa (se emplean descremadoras); además, en algunas agroindustrias se evidenció la adición de leche en polvo y grasa vegetal para mejorar los rendimientos. Ninguna quesería de este grupo realiza pasteurización de la leche. Para agilizar la elaboración del queso, la molienda se realiza mediante el desmenuzado de la cuajada, y en todos los casos se omite la maduración del queso. Al tener una mayor escala de producción, se hace necesario contar con equipos de mayor capacidad; por ello es generalizado el uso de tinas queseras de acero inoxidable, con capacidades que oscilan entre 600 y 1 200 litros. Para la generación de calor se identificó el uso de calderas y quemadores de gas; de las siete queserías tecnificadas, cinco utilizan calderas o quemadores de gas y las dos restantes emplean calderas de leña. También es común encontrar

cuartos fríos para almacenar los quesos y la incursión de malaxadoras para hilar el queso tipo Oaxaca. El siguiente cuadro recopila la transmisión del conocimiento y las principales innovaciones en la tradicional elaboración del queso tenate de Tlaxco.

*Cuadro 2. Trayectoria tecnológica de la tradición quesera de Tlaxco.*

<i>Año</i>	<i>Innovación</i>
1920	Origen del queso tenate en Rancho Nuevo. El proceso incorpora la etapa de maduración.
1940	Ignacio Caballero baja a vivir a Tlaxco. La demanda de queso tenate supera la oferta, por lo que se modifica el proceso de elaboración omitiendo la maduración; a partir de este momento se comercializa como queso fresco.
1940	Transferencia del saber-hacer de la elaboración del queso tenate de Ignacio Caballero a: 1. Sus hermanos Francisco Caballero y Ana María Caballero en Rancho Nuevo, 2. Matilde Zamora y Nila Zamora en el centro de Tlaxco.
1940	Transferencia del conocimiento asociado a la elaboración del queso tenate de Matilde y Nila Zamora (en el centro de Tlaxco) a Concepción Pérez y Cristina Zamora (en Rancho San Antonio de Acopinalco).
1980	Se cambia el uso del cuajo en pastilla por cuajo líquido.
1983	Aparición de las queserías tecnificadas en Tlaxco.
1990	Separación de la grasa de la leche.
1997	Incorporación de leche en polvo y grasa vegetal en algunas queserías tecnificadas.
2000	Incorporación de calderas como agentes de calefacción.
2005	Aplicación de conservantes químicos a algunos quesos.
2010	Incorporación de malaxadoras para el hilado de queso tipo Oaxaca.
2012	Aplicación de almidones en algunas queserías para mejorar el rendimiento.

*Fuente:* Elaboración propia con base en las entrevistas.

*Calificación y certificación del queso tenate.  
Estableciendo las bases para las reglas de uso  
y las indicaciones geográficas (IG)*

El método genealógico permitió identificar la manera como se ha venido transmitiendo la tradición asociada a la elaboración artesanal del queso tenate a través de las generaciones de las familias donde este derivado de la leche surgió hace cerca de 100 años. La trayectoria,

por su parte, logró constatar la conservación de la técnica original del queso tenate en los descendientes de las familias Caballero y Zamora, así como el surgimiento en los últimos treinta años de las queserías tecnificadas con un proceso semiindustrial que se ha desarrollado de forma paralela y que ha incorporado un conjunto de innovaciones. En la búsqueda de reconocer las diferencias adicionales entre las dos técnicas, se realizó una evaluación microbiológica al queso artesanal (fresco y madurado) y tecnificado (fresco). El siguiente cuadro registra los resultados obtenidos.

*Cuadro 3. Análisis microbiológico de los quesos tenate artesanal y semiindustrial.*

<i>Método</i>	<i>Norma</i>	<i>Límites máximos</i>	<i>Queso tenate artesanal sin pasterización y fresco</i>	<i>Queso tenate artesanal sin pasterización y con maduración de dos semanas</i>	<i>Queso tenate semiindustrial sin pasterización y fresco</i>
Determinación de coliformes fecales en placa	NOM-113-SSA1-1994	1 000 UFC/g	4 200 UFC/g	<10 UFC/g	50 000 UFC/g
Determinación de <i>salmonella</i> ssp.	NOM-114-SSA1-1994	Ausente en 25 g	Ausente en 25 g	Ausente en 25 g	Ausente en 25 g
Cuenta de mohos y levaduras	NOM-092-SSA1-1994	500 UFC/g	436 667 UFC/g	3 750 000 UFC/g	8 000 UFC/g
Determinación de <i>Staphylococcus Aureus</i>	NOM-115-SSA1-1994	100 UFC/g	<10 UFC/g	<10 UFC/g	<10 UFC/g
Determinación de <i>Listeria monocytogenes</i>	Método FSIS/USDA MLG	Ausente en 25 g	Ausente en 25 g	Ausente en 25 g	Ausente en 25 g
pH	NMX-AA-008SCFI-2000	No aplica	6.30	5.55	6.35

*Fuente:* Análisis microbiológicos de esta investigación.

La información deja en evidencia los impactos de la maduración en el queso tenate. A medida que ella ocurre, sucede una conversión de la

lactosa en ácido láctico, y se produce un descenso en el pH del queso; este proceso fisicoquímico deriva en una reducción del número de unidades formadoras de colonia de coliformes fecales, y entonces se tiene un recuento que está por debajo de los límites máximos permitidos. Aunque el recuento de mohos y levaduras es elevado para los quesos analizados, este factor resulta crítico más para la conservación del queso que como un riesgo real para el consumidor, pues es manejable mediante la aplicación de una solución antifúngica (natural) en la superficie del queso y en el tenate.

La maduración no sólo fue la forma original de elaboración del queso tenate hace 100 años; también es un mecanismo eficiente para reducir la flora patógena y brindar inocuidad al consumidor, aun cuando no se realice la pasteurización de la leche. El añejamiento del queso mejora, además, las características sensoriales del producto y le brinda otras alternativas de consumo (como botana y para fundir).

Las reglas de uso para homogeneizar y otorgar autenticidad a la elaboración del queso tenate deberán incluir los siguientes requisitos: la leche debe ser producida por el propio quesero o en su defecto ser adquirida directamente del productor; es necesario que el ganado se alimente sólo con forraje y zacate fresco; el ganado deberá contar con los registros de salud y la vacunación (ausencia de tuberculosis y brucelosis) de tal forma que se garantice la calidad sanitaria de la leche; en cuanto a la elaboración del queso, se debe emplear únicamente leche fresca y entera, por lo que no se debe descremar ni se deben adicionar grasas vegetales, leche en polvo, almidón u otro insumo para incrementar el rendimiento; se debe adicionar cuajo líquido natural y sal marina; la molienda del queso se debe realizar en máquina de moler o metate; el proceso constará de dos etapas de maduración: la primera ocurre una vez se obtiene la cuajada y se deja sobre una tabla de madera (durante una semana), y la segunda, cuando la cuajada se adiciona al tenate y se realiza el prensado (durante una semana más); se podrá aplicar una solución antifúngica natural (derivada de la leche) para controlar el desarrollo de mohos y levaduras; resulta indispensable contar con buenas prácticas de manufactura para garantizar la calidad higiénica del producto; por otra parte, se debe iniciar un proceso de señalización del queso de tal

forma que el consumidor logre identificar entre un producto artesanal y uno tecnificado y además reconozca su procedencia (la quesería donde se elaboró).

El establecimiento de las reglas de uso para el queso tenate es un primer paso para gestionar en los años venideros ante el Instituto Mexicano de Protección Industrial –IMPI– la certificación de una *indicación geográfica*, como la *marca colectiva* o, ¿por qué no?, una *denominación de origen*.

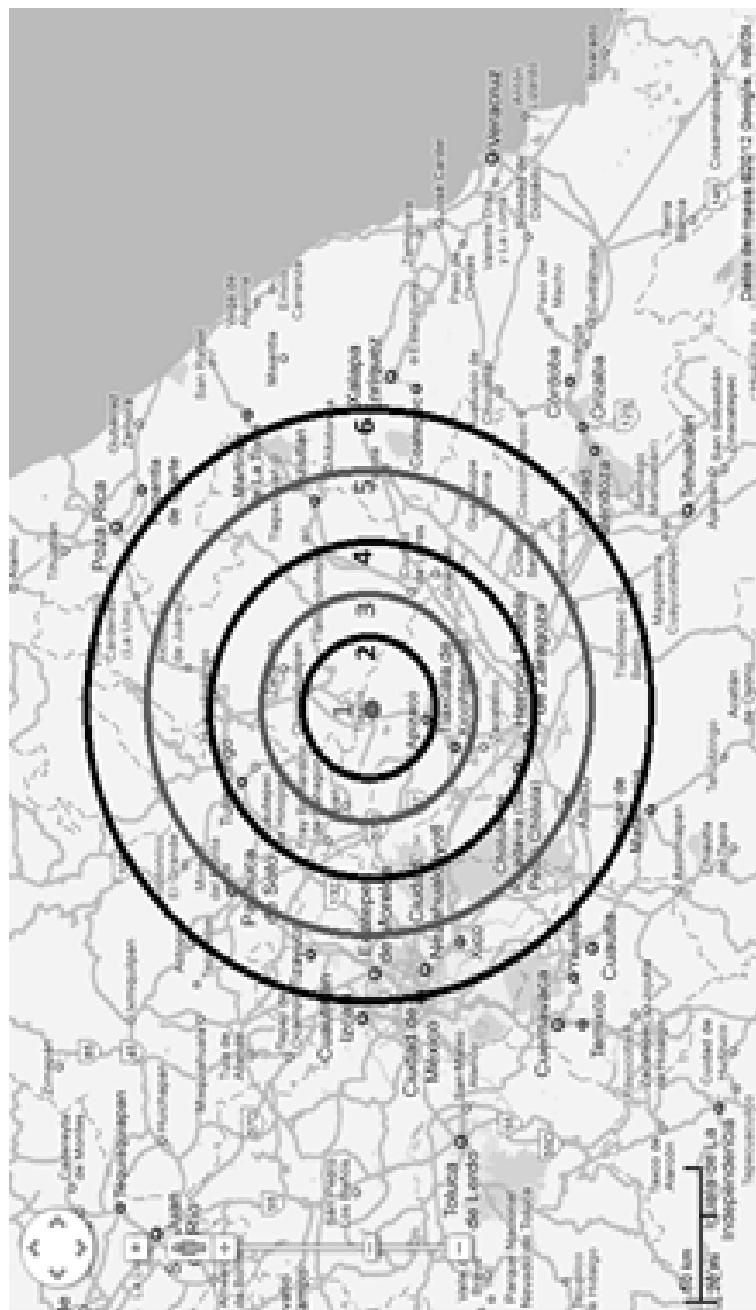
*Análisis de redes en las queserías de Tlaxco.  
Reconociendo el grado de interacción de los queseros*

El análisis de redes se convierte en una herramienta de gran importancia para validar los niveles de acción colectiva y el potencial de las comunidades para diseñar e implementar estrategias orientadas a revertir los procesos de extinción del queso.

Buscando ampliar el conocimiento de las relaciones entre los diversos actores tecnológicos, se utilizó inicialmente un mapa que representa a Tlaxco y los lugares donde se localizan los nodos con los cuales los queseros establecen relaciones sociales, técnicas y comerciales. En el esquema se incorporaron círculos concéntricos con la finalidad de establecer un criterio que permitiera identificar con coherencia las distancias que existen entre ellos. A cada círculo se le asignó un valor, empezando por 1 para el lugar donde se concentran las queserías (Tlaxco) y evolucionando hasta 7 para aquellos nodos que se encuentran fuera del último círculo de referencia.

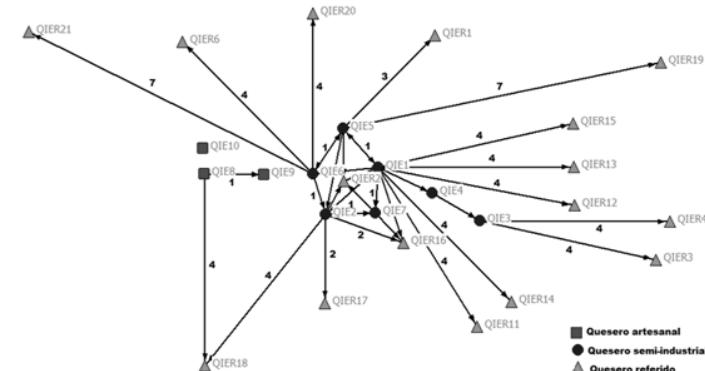
La información de las distancias que generó el mapa de los círculos concéntricos se incluyó posteriormente en forma de matriz en la base de datos en Ucinet 6.0, de donde se generaron los diagramas de grafos que representan las relaciones (sociales, técnicas y comerciales) para los productores de queso en Tlaxco (artesanales y tecnificados), así como los indicadores propios de las redes y los nodos. A continuación se presentan los diagramas de grafos que representan estas relaciones de los queseros de Tlaxco.

Mapa 3. Mapa de círculos concéntricos para el establecimiento de distancias entre nodos para el análisis de redes.

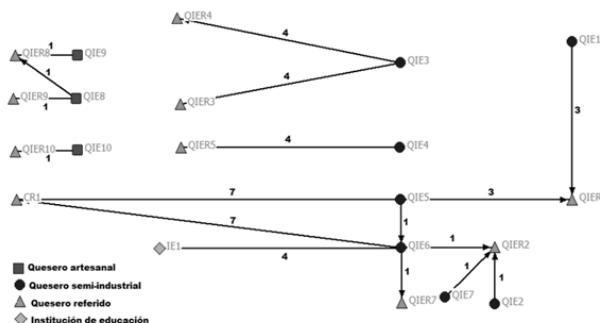


Fuente: Elaboración propia.

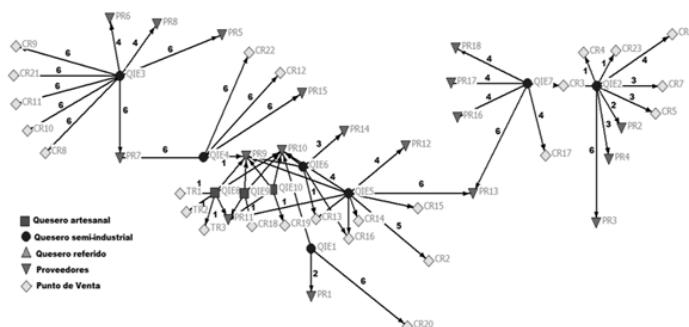
### Diagramas 2a, b y c. Redes sociales, técnicas y comerciales de los queseros de Tlaxco.



## RED TÉCNICA DE QUESEROS DE TLAXCO



## RED COMERCIAL DE QUESEROS DE TLAXCO



*Fuente:* Elaboración propia con base en las entrevistas.

Los anteriores diagramas muestran varios elementos. Por una parte, se reconoce la desarticulación que existe entre los queseros artesanales y los tecnificados, el alto aislamiento técnico y social de los queseros artesanales, y el establecimiento de vínculos sociales basados en las relaciones de parentesco y consanguinidad (Cristina Zamora y Clara García, Pablo y Martín Albuquerque –hermanos–, Juan Bernardo y Lucio Escalante –hermanos–). Las demás relaciones sociales de los queseros tecnificados se estructuran a raíz del interés en el establecimiento por el precio de la leche. Los queseros artesanales concentran las relaciones comerciales en el municipio de Tlaxco; esto se debe a que los proveedores y clientes (sólo venta directa) se ubican en ese lugar.

En las relaciones técnicas se reconoce que se comparte información entre queseros sólo cuando existen relaciones familiares; de lo contrario, el quesero tecnificado debe recurrir a queseros ubicados fuera de Tlaxcala para aprender nuevas técnicas de elaboración.

*Cuadro 4. Indicadores de las redes sociales, técnicas y comerciales de los productores de queso tenate en Tlaxco.*

<i>Indicador</i>	<i>Red social de queseros de Tlaxco</i>	<i>Red técnica de queseros de Tlaxco</i>	<i>Red comercial de queseros de Tlaxco</i>
Número de subredes	2	5	1
Nodos en la red	26	21	53
Vínculos en la red	38	17	61
Vínculos promedio por actor	1.46	0.81	1.15
Centralización de salida	43.84%	16.75%	17.35%
Centralización de entrada	10.56%	11.50%	9.50%
Densidad	5.85%	4.05%	2.21%
Distancia promedio general	2.42	2.71	3.23
Distancia promedio de los vínculos de los queseros artesanales	1.00	1.00	1.28
Distancia promedio de los vínculos de los queseros semiindustriales	2.46	3.23	4.05

*Fuente:* Elaboración propia.

Las relaciones comerciales de los semiindustriales reflejan un mayor nivel de dependencia comercial de actores externos, pues la venta del producto se realiza en el pueblo sólo cuando se logran articular verticalmente a la cadena (son dueños de las cremerías); de lo contrario, deben recurrir a mercados ubicados en Puebla y la Ciudad de México para lograr negociar sus

productos. El uso de algunos insumos, como leche en polvo y grasa vegetal, así como de maquinaria de mayor escala de procesamiento, hace necesario contar con proveedores ubicados fuera de Tlaxco. En términos generales, cada quesero trabaja de manera independiente. El interés por conservar los proveedores de leche y los clientes para su producto ha producido egoísmo a través del tiempo, un aspecto que ha desembocado en una lenta desaparición de la actividad quesera en el municipio. Esta información aparece en el cuadro 4, donde se presentan indicadores para las diferentes redes.

*Análisis de cadenas agroindustriales.  
Analizando la economía de los eslabones*

Como se ha indicado, en el municipio de Tlaxco se identifican dos cadenas bien diferenciadas para el queso tenate: la cadena artesanal y la cadena semiindustrial. A continuación se presentan algunas variables para comparar los dos tipos de queserías.

*Cuadro 5. Caracterización de las queserías artesanales y tecnificadas de Tlaxco.*

Variable	Tipo de quesería	Media	Desviación típ.
¿Cuál es la edad del quesero? (años)	Semiindustrial	36.4286 a	7.80720
	Artesanal	67.3333 b	15.17674
¿Cuántos años lleva dedicado a la elaboración de quesos?	Semiindustrial	10.4286 a	6.47707
	Artesanal	57.0000 b	18.68154
¿Cuál es el número de trabajadores en la quesería?	Semiindustrial	5.5714 a	2.63674
	Artesanal	1.3333 b	.57735
¿Cuál es el área de la planta? (metros cuadrados)	Semiindustrial	104.2857 a	37.35289
	Artesanal	31.6667 b	7.63763
¿Cuál es la cantidad de leche que procesa semanalmente? (litros)	Semiindustrial	25400.0000 a	16300.20450
	Artesanal	281.6667 b	194.44365
¿Cuál es el porcentaje de leche que suministran los proveedores directos?	Semiindustrial	48.3757 a	33.83255
	Artesanal	100.0000 b	.00000
¿Cuál es el porcentaje de leche que suministran los intermediarios?	Semiindustrial	51.6243 a	33.83255
	Artesanal	.0000 b	.00000
¿Cuántos tipos de queso produce?	Semiindustrial	3.8571 a	2.54484
	Artesanal	2.6667 a	.57735
¿Cuántos kilos de queso produce a la semana?	Semiindustrial	3185.0000 a	2185.83127
	Artesanal	28.6667 b	19.75686
¿Cuál es el rendimiento de leche a queso? (porcentaje)	Semiindustrial	12.1571 a	1.27996
	Artesanal	10.2233 b	.23587

*Fuente:* Elaboración propia con base en las entrevistas.

### *Cadena del queso tenate artesanal*

En Tlaxco se identifican tres queserías artesanales: las de Alejandra Caballero, Cristina Zamora y Clara García (en la casa de Nila Zamora). En todos los casos corresponden a descendientes de las familias Caballero y Zamora, las que dieron origen al queso tenate hace 100 años, aproximadamente. La cadena artesanal es corta; está conformada por los siguientes eslabones: producción de leche, queserías artesanales, comercialización directa del queso y consumidor.

A pesar de identificarse sólo tres queserías en esta cadena, se reconocen diferencias en la forma de operación de cada una de ellas. Alejandra Caballero, por ejemplo, produce su propia leche, elabora el queso y además lo comercializa directamente; esta condición de integración vertical, unida a un proceso de elaboración del queso tenate que incorpora la maduración por dos semanas, le permite contar con un precio de venta diferenciado por la calidad. Los factores que hacen particular este queso son la producción orgánica de la leche, la elaboración artesanal del queso, el añejamiento del producto (durante dos semanas), el aprovechamiento del suero para elaborar requesón y la venta directa. Las características mencionadas en su conjunto le permiten vender el queso tenate a 120 pesos la unidad (cada queso pesa entre 850 y 1000 gramos), contar con una utilidad cercana a los cuatro pesos por litro de leche procesado y de 38 pesos por kilogramo de queso comercializado, registrando de esta manera las ganancias más altas por litro de leche y kilogramo de las dos cadenas (artesanal y semiindustrial) de queso de Tlaxco. Desafortunadamente, los bajos volúmenes de leche que se producen en el Rancho Nuevo (15 litros al día) y la ausencia de un mayor mercado han limitado sus oportunidades de crecer.

Cristina Zamora elabora el queso en el Rancho San Antonio de Acopinalco, y aunque allí se produce leche, ésta se envía a la casa de Nila en el centro de Tlaxco. Para elaborar los quesos, Cristina debe comprar la leche a productores vecinos, los cuales se caracterizan por ser pequeños productores que alimentan su ganado por pastoreo. Cristina procesa en promedio 40 litros de leche al día, elabora quesos tenate y de aro y requesón. La producción se realiza todos los días de la semana, a excepción de los miércoles y domingos. Una vez finalizada la elaboración, baja al pueblo para entregar

los encargos de queso en panaderías, tiendas y casas de familia. El precio de venta del queso tenate se realiza en 85 pesos la unidad (cada queso pesa entre 850 y 1000 gramos).

Clara García, por su parte, produce y comercializa el queso tenate en la casa de la difunta Nila Zamora en el centro de Tlaxco; para ello recibe la leche producida en el Rancho San Antonio de Acopinalco. El producto se vende fresco (sin maduración) a 85 pesos la unidad. Es necesario resaltar que, aunque se procesan cerca de 70 litros de leche al día, la demanda generalmente supera la oferta de queso, un fenómeno que hace necesario encargar el queso en la mañana para poder recogerlo al iniciar la tarde.

La comercialización diferenciada y la baja cantidad que elabora Alejandra Caballero, unidas a la producción por encargo que realiza Cristina Zamora, han derivado en que sea la casa de Nila el único lugar donde se pueda conseguir de manera regular el queso tenate artesanal en Tlaxco. Es necesario resaltar que Clara, además de elaborar el queso tenate, también produce queso de aro, algo relevante porque el último se produce en formatos más pequeños (de 120 a 150 gramos) y con un precio que oscila entre 15 y 60 pesos. La diversidad de tamaños y precios con los cuales se ofrece el queso de aro resulta atractiva para el consumidor, que puede adquirir el tamaño de acuerdo con sus gustos y posibilidades de compra; mientras que en el queso tenate se cuenta con un precio relativamente alto (entre 85 y 120 pesos) y además el consumidor debe pagar de manera indirecta por el tenate (empaque), el cual oscila entre 10 y 12 pesos cada uno. De esta manera se puede identificar que el queso de aro es un fuerte competidor para el queso tenate en el mercado artesanal de Tlaxco.

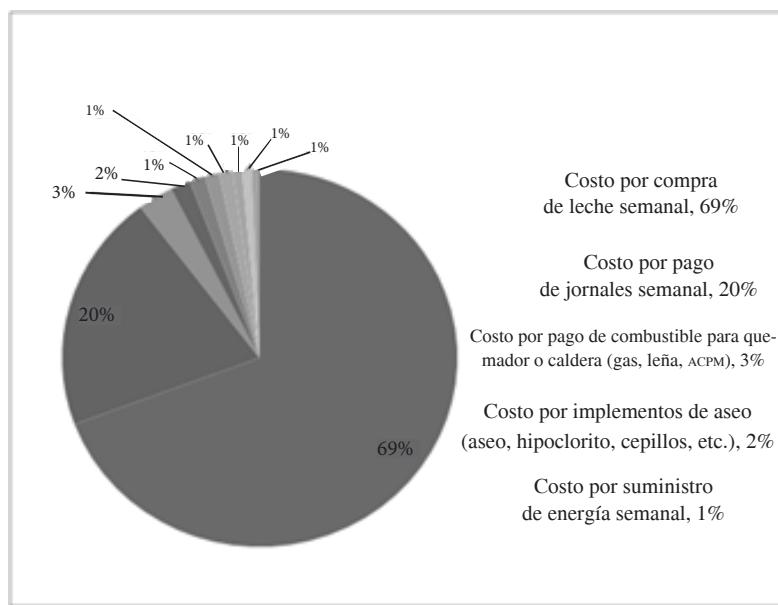
La edad promedio de las mujeres que elaboran el queso artesanal es de 67.3 años, con un promedio de 57 años elaborando el queso. Estos datos confirman el riesgo de desaparición del queso tenate, especialmente cuando la avanzada edad de las artesanas del queso se conjuga con la ausencia de descendencia en ellas. Por otra parte, permiten reconocer la temprana edad a la que estas mujeres aprendieron a hacer el queso: a los 10 años en promedio.

El proceso artesanal se realiza en áreas (generalmente, cocinas o pequeños cuartos) que en promedio tienen 31.6 metros cuadrados; los volúmenes de leche que se procesan en cada quesería son en promedio 281.6 litros a la

semana (aproximadamente, 40 litros diarios), circunstancia que facilita la elaboración del queso en ollas y con estufas de gas como agentes de calefacción. La cantidad de leche permite producir 2.6 variedades de queso (tenate, de aro y requesón) y obtener en promedio 28.7 kilos de queso a la semana (4.1 kilos al día), con un rendimiento de 10.22 kilos de queso por cada 100 litros de leche procesados. Finalmente, la actividad genera salarios para 1.33 personas por quesería, con lo que se robustece la idea de que las queseras trabajan solas y en pocos casos se apoyan en ayudantes.

Sobre los costos de producción de las queserías artesanales, se concentran en la adquisición de la leche (en promedio, 1 358 pesos a la semana), el pago de jornales a los ayudantes (400 pesos semanales) y la compra de gas para las estufas (57 pesos a la semana) e implementos de aseo (32 pesos por semana). Los otros costos tienen una participación menor al uno por ciento de los costos totales de producción. La siguiente gráfica muestra la participación en porcentaje de los principales elementos que conforman la estructura de costos de este tipo de queserías.

*Gráfica 1.* Estructura de costos de las queserías artesanales de Tlaxco.



*Fuente:* Elaboración propia con base en las entrevistas.

Aunque las utilidades en estas queserías artesanales corresponden a 2.27 pesos por litro de leche procesado y 22.02 pesos por kilogramo de queso comercializado, se debe resaltar que los bajos volúmenes de procesamiento producen utilidades mensuales que ascienden en promedio a 1 908 pesos; lo cual corresponde a 1.1 salarios mínimos legales vigentes (SMLV), tomando como referencia el SMLV de 2012 en 1 740 pesos). Los bajos ingresos mensuales son un elemento de desmotivación en los queseros; en consecuencia, es un factor que participa en la desaparición gradual de estos quesos.

Finalmente, es necesario indicar que en este mercado de competencia monopolística resultan indispensables los procesos de señalización; sin embargo, ninguno de los queseros ha incorporado este mecanismo de diferenciación de tal forma que el consumidor pueda reconocer y valorar la tradición y el proceso artesanal que lleva implícito este tipo de queso.

### *Cadena del queso tenate semiindustrial*

Su aparición se remonta a 1983 con el emprendimiento de Guadalupe Ruiz y Francisco Escalante. En la actualidad se identifican siete queserías; todas se ubican en la zona urbana de Tlaxco, y procesan entre 500 y seis mil litros de leche por día.

La cadena semiindustrial es más larga que la identificada en la cadena artesanal y está conformada por los siguientes eslabones: producción de leche, intermediarios (compran la leche en los ranchos y la revenden en las queserías), queserías semiindustriales, comercialización (cremerías locales y cremerías mayoristas fuera de Tlaxco) y consumidor.

Se reconocen dos tipos de queserías tecnificadas: aquellas que se han especializado en la fabricación de queso de hebra o tipo Oaxaca y las que producen variedad de quesos (en promedio, seis diferentes tipos de queso). Las queserías del primer grupo se encuentran ubicadas en un mercado de competencia perfecta, pues se ha identificado un elevado número de productores (queserías ubicadas en Tlaxco y poblaciones vecinas) y de clientes (cremerías mayoristas). Estas condiciones han estimulado una estrategia de proveedor de bajo precio en este tipo de queserías, cuyo objetivo es producir con el

menor costo del mercado. Para ello los queseros han tenido que implementar estrategias que incluyen economías de escala (representadas en la compra de altos volúmenes de materias primas e insumos) y el empleo de insumos para incrementar los rendimientos (leche en polvo, grasa vegetal y almidones) y de tecnologías para reducir los costos de producción (calderas, mezcladoras para reconstituir leche en polvo y malaxadoras). En este momento son cuatro las queserías tecnificadas que se encuentran en este esquema; las otras tres se han inclinado hacia la diversificación de la producción. La comercialización del queso tipo Oaxaca se realiza con mayoristas que se concentran en Puebla y el Distrito Federal.

Las queserías que producen una mayor variedad de quesos se caracterizan porque los dueños son propietarios al mismo tiempo de cremerías ubicadas en Tlaxco y otras poblaciones. La incorporación de grasa vegetal y leche en polvo se realiza en menor cantidad que en las queserías especializadas en queso tipo Oaxaca. El salario por jornada en este grupo de queserías es mayor que en las especializadas, pues se valora el conocimiento del quesero en la medida en que sabe elaborar una mayor cantidad de quesos.

Los queseros semiindustriales tienen en promedio 36.4 años de edad y llevan 10.4 años en la elaboración de queso, lo que indica que este tipo de productores se inició en la elaboración de queso a una edad de 26 años en promedio. Este valor supera de manera significativa la edad respecto a los queseros artesanales, pues este último grupo de productores se iniciaron en la actividad cuando tenían en promedio 10 años de edad.

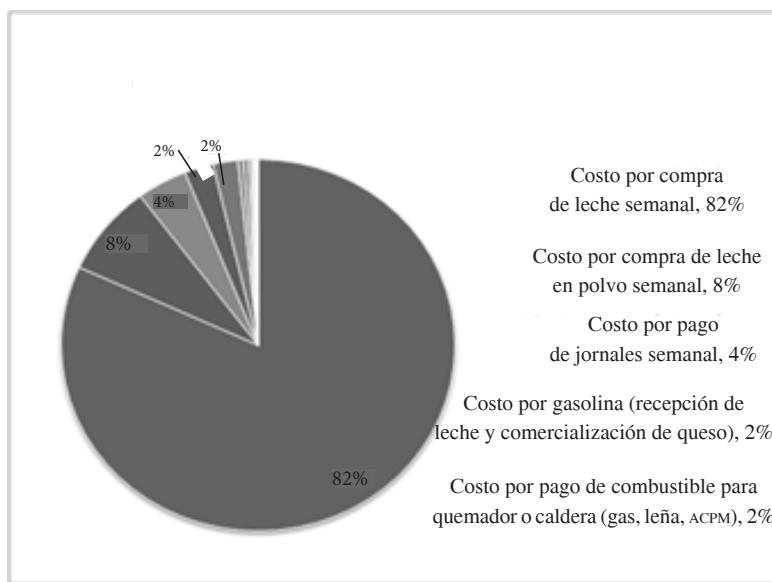
Respecto a la quesería, es necesario señalar que las plantas de procesamiento cuentan en promedio con un espacio de 104.3 metros cuadrados (triplican el área de la planta artesanal), generan salarios para un promedio de 5.6 trabajadores y procesan 25 400 litros a la semana (3 630 litros al día). La leche la obtienen por dos medios, compra directa a los productores y a través de intermediarios. Según las entrevistas, el 48.4 por ciento de la leche la compran directamente con el productor y el 51.6 por ciento restante se las proveen intermediarios que adquieren la leche en los ranchos y la revenden en las queserías.

Estas queserías producen en promedio 3 185 kilos de queso a la semana (455 kilos al día) con un rendimiento de 12.16 por ciento (este valor se

logra por la adición de leche en polvo, grasa vegetal y almidones). De esta información se desprende que las queserías artesanales producen sólo el uno por ciento del queso que se elabora en las queserías tecnificadas de Tlaxco.

Los costos de producción se concentran en la compra de leche líquida y leche en polvo, con valores promedio semanales de 119 460 y 11 540 pesos, respectivamente. También se destacan el pago de jornales con 6 065 pesos a la semana en promedio, la compra de combustible para transportar la leche y los quesos con un valor promedio de 3 457 pesos y la compra de combustible de los quemadores de gas y calderas con un valor de 2 967 pesos. La estructura de costos de este tipo de quesería se presenta a continuación:

Gráfica 2. Estructura de costos de la quesería tecnificada de Tlaxco.



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas.

La utilidad que produce la quesería tecnificada se estima en un promedio mensual de 60 248 pesos; este valor corresponde a 34.6 salarios mínimos legales vigentes de 2012 (tomando como referencia 1 740 pesos mensuales). Aunque las utilidades por litro de leche procesada y kilogramo de queso

elaborado por las queserías tecnificadas es inferior al valor obtenido por las artesanales, las economías de escala que han implementado las primeras hacen posible que sus utilidades sean 31.5 veces mayores que las obtenidas por las queserías artesanales de Tlaxco.

*Utilidades por eslabón y niveles de equidad  
en la cadena del queso tenate de Tlaxco*

Por su estructura de costos y por sus ingresos, cada uno de los eslabones que componen la cadena pudieron obtener utilidades. Esta información se registra en el siguiente cuadro.

*Cuadro 6. Utilidades de los eslabones de la cadena del queso tenate de Tlaxco.*

<i>Eslabón de la cadena</i>	<i>Utilidad por litro de leche producido, transformado o comercializado en pesos</i>	<i>Desviación estándar (promedio) en pesos</i>	<i>Utilidad por kilogramo de queso procesado o comercializado (promedio) en pesos</i>	<i>Desviación estándar en pesos</i>	<i>Ganancia mensual. Número de SMLV; referencia 2012</i>
Productor de leche	1.17 c	0.42			2.8
Intermediario (recolector de leche)	0.13 a	0.05			3.2
Quesería artesanal	2.27 d	1.50	22.02 f	14.06	1.1
Quesería tecnificada	0.79 b	0.64	6.97 e	6.17	34.6
Cremería de Tlaxco	0.72 b	0.32	7.18 e	3.25	4.4

*Fuente:* Elaboración propia con base en las entrevistas.

Los datos de este cuadro revelan varios elementos importantes. Por una parte, confirman la colusión de los queseros semiindustriales en la fijación del precio de compra de la leche, una estrategia que se ve reflejada en las bajas utilidades por litro y en las escasas ganancias mensuales de los ganaderos. Por otra parte, la incursión de un alto número de intermediarios en los últimos años ha reducido la cantidad de leche que cada uno de ellos logra comercializar en las queserías, afectando de manera representativa sus utilidades. Las queserías artesanales presentan los mayores niveles de utilidad, por efecto de una menor cantidad de eslabones en la cadena, por la articulación de la producción del queso con la comercialización y por la venta del queso tenate con un precio

diferenciado (en el caso de la señora Alejandra Caballero); sin embargo, los bajos volúmenes de leche que procesan generan bajas ganancias mensuales. La utilidad por kilogramo de queso procesado en las queserías tecnificadas es 6.4 veces mayor a la utilidad que obtiene el ganadero al producir un litro de leche. Esta situación sucede en buena medida por el uso de rendidores en las agroindustrias, pero especialmente por el bajo precio de compra de la leche. En las cremerías las utilidades se han visto afectadas por la reducción del flujo de turistas en los últimos años.

### *Conclusiones*

Con la historia oral y las genealogías se logró reconocer las estructuras familiares y con éstas proponer una explicación al surgimiento del queso tenate en el municipio de Tlaxco. También se pudo descubrir cómo se fue transmitiendo el saber-hacer a través de las generaciones, y por último pero no menos importante, con ellas quedó en evidencia el riesgo eminente que se presenta en la conservación de esta tradición, especialmente por la avanzada edad de las queseras artesanales y porque no tienen hijos. La trayectoria tecnológica permitió identificar las diferencias entre el proceso de elaboración artesanal y el tecnificado del queso tenate, así como las innovaciones que con el tiempo se incorporaron en esa elaboración. Este instrumento resultó valioso para verificar que la elaboración artesanal ha conservado la forma tradicional de hacer queso; sin embargo, las innovaciones en las queserías tecnificadas han derivado en una pérdida de las características de genuinidad del queso tenate. Para regular esta situación se deben implementar procesos de señalización que otorguen claridad al consumidor sobre el tipo de queso tenate que está comprando (artesanal o semiindustrial); además, se deben establecer las reglas de uso para homogeneizar el proceso de elaboración, de tal forma que el producto reúna características similares independientemente del quesero. Estos elementos también pueden resultar decisivos para emprender en un futuro procesos de certificación con indicaciones geográficas. Con el análisis de redes se identificó el alto grado de aislamiento entre los queseros artesanales y los tecnificados, lo que en términos generales constituye una evidencia de la

baja acción colectiva en la comunidad de queseros de Tlaxco, un aspecto que profundiza el drama de la extinción del queso tenate en este municipio de Tlaxcala. La colusión entre los queseros semiindustriales para establecer un bajo precio a la leche se refleja en las bajas utilidades que obtienen los productores. Este panorama está afectando y desestimulando la actividad lechera en el municipio. Una política de precios por calidad de la leche permitiría una mayor equidad en la cadena, y sería también un mecanismo para mejorar la calidad de la leche y del queso, y para incrementar el rendimiento quesero (haciendo necesaria una menor compra de leche en polvo de las queserías semiindustriales). La implementación de procesos de acopio y enfriamiento de la leche de Tlaxco también es una alternativa valiosa para ampliar las oportunidades de comercialización de la leche y contar con mejores precios para los productores. La ausencia de procesos organizativos entre los queseros semiindustriales hace que se pierdan las oportunidades de establecer economías de escala en la compra de insumos (leche en polvo, grasa vegetal, cuajo, sal, empaques, entre otros). El 95 por ciento de la demanda de los quesos de Tlaxco se concentra en turistas, por lo que resulta necesario diseñar estrategias para que Tlaxco sea un destino turístico y no un punto intermedio en el recorrido hacia Zacatlán y Chignahuapan. En este sentido, también se debe estimular la instalación de cremerías en la autopista que conduce a estos destinos con la finalidad de incrementar las ventas a los turistas que por allí transitan. Por último, se deben promover políticas que permitan la divulgación de las técnicas artesanales para elaborar el queso tenate, las que 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.

### *Bibliografía*

ANDABLO, ARACELI, y MARÍA DEL CARMEN HERNÁNDEZ, “Seguridad alimentaria y sus repercusiones para los productores rurales: el caso de la producción campesina de queso fresco en la región centro del estado

- de Sonora”, en Sergio Sandoval y Juana María Meléndez, *Cultura y seguridad alimentaria*, pp. 195-234, CIAD/Plaza y Valdés, México, 2008.
- BOWEN, SARAH, y ANA VALENZUELA, “Geographical Indications, Terroir, and Socioeconomic and Ecological Sustentability: The Case of Tequila”, *Journal of Rural Studies*, núm. 25, pp. 108-119, Elsevier, Holanda, 2009.
- CAYOT, NATHALIE, “Sensory Quality of Traditional Foods”, *Food Chemistry*, núm. 102, pp. 445-453, Elsevier, Holanda, 2007.
- CERVANTES, FERNANDO, ABRAHAM VILLEGRAS, ALFREDO CESÍN y ANGÉLICA ESPINOZA, *Los quesos mexicanos genuinos: patrimonio cultural que debe rescatarse*, Editorial Mundi-Prensa, México, 2008.
- CESÍN, ALFREDO, MARIO ALIPHAT, BENITO RAMÍREZ, JOSÉ HERRERA y DANIEL MARTÍNEZ, “Ganadería lechera y producción de queso. Estudio en tres comunidades del municipio de Tetlatlahuca en el estado de Tlaxcala, México”, *Tecnica Pecuaria en México*, vol. XLV, núm. 1, pp. 61-76, INIFAP, México, 2007.
- CHOMBO, PATRICIA, “El queso Cotija región de origen. Un caso especial”, en Fernando Cervantes, Abraham Villegas, Alfredo Cesín y Angélica Espinosa, *Los quesos mexicanos genuinos. Patrimonio cultural que debe rescatarse*, pp. 149-162, Editorial Mundi-Prensa, México, Distrito Federal, 2008.
- FROG, JEAN, *Balade au pays des fromages. Les traditions fromagères en France*, Éditions Quae, France, 2006.
- GARCÉS, MARIO, “La historia oral, enfoques e innovaciones metodológicas”, *Última Década*, núm. 4, pp. 1-5, Centro de Investigación y Difusión Poblacional, Chile, 1996.
- GRASS, FERNANDO, FERNANDO CERVANTES e ISABEL PALACIOS, “El enfoque de Sistemas Agroalimentarios Localizados - SIAL: Propuestas para el fortalecimiento metodológico”, *Reporte de Investigación* 92, pp. 12-27, Universidad Autónoma Chapingo/CIESTAAM, México, Distrito Federal, 2012.
- HÉRITIER, FRANÇOISE, “La encuesta genealógica y el proceso de datos”, *Útiles de encuesta y análisis antropológicos*, pp. 239-284, Cresswell y Godelier, España, 1981.

- LARDON, SYLVIE, LAURENT DOBREMEZ y ETIENNE JOSIEN, “Analyse de la différenciation spatiale de la multifonctionnalité de l’agriculture”, *Les Cahiers de la Multifonctionnalité*, núm. 5, INRA-CEMEGREF/CIRAD, Francia, 2004.
- MACHADO, ABSALÓN, *Agroindustria y Desarrollo Rural*, Academia Colombiana de Ciencias Económicas, Colombia, 1997.
- MELÉNDEZ, JUANA, y GLORIA CAÑEZ DE LA FUENTE, “Cambios en la vida rural y en la cultura alimentaria campesina: San Pedro El Saucito, Sonora, México”, en Sergio Sandoval y Juana María Meléndez, *Cultura y seguridad alimentaria*, pp. 263-300, CIAD/Plaza y Valdés, México, 2008.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL DE COLOMBIA, “Conceptos claves”, en [www.agrocadenas.gov.co](http://www.agrocadenas.gov.co). Consultado el 17 de diciembre de 2006.
- RENDÓN, RICARDO, *El Prosperato: Tlaxcala 1885-1911*. México. Siglo XXI, Editorial Universidad Iberoamericana, México, 1993.
- REQUIER-DESJARDINES, DENIS, “El debate de la evolución del SYAL”, *Las dinámicas territoriales: Debates entre las diferentes disciplinas*, Association de Science Regionale de Langue Française, Francia, 2007.
- RIVERS, WILLIAM, “La elaboración y utilización de las genealogías en las investigaciones antropológicas”, *The Sociological Review*, vol. III, pp. 1-12, Estados Unidos, 1910.
- RODRÍGUEZ-BORRAY, GONZALO, y DENIS REQUIER-DESJARDINS, “La multifuncionalidad de los sistemas agroalimentarios locales en zonas rurales de países en desarrollo: el caso de la agroindustria panelera colombiana”, *Agroindustria Rural y Territorio*, tomo 1, pp. 55-78, Universidad Autónoma del Estado de México, México, 2006.
- RUBIO, BLANCA, *Explorados y excluidos. Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*, Plaza y Valdés, México, 2001.
- SÁNCHEZ, GERARDO, “Mulas, atajos y arrieros en Michoacán del siglo XIX”, *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, vol. V, núm. 17, México, El Colegio de Michoacán, 1984.
- VILLEGAS, ABRAHAM, “Los quesos mexicanos genuinos (necesidad de su rescate y revalorización)”, en Fernando Cervantes y Abraham Villegas,

*La leche y los quesos artesanales en México*, pp. 123-142, Miguel Ángel Porrúa, México, 2012.

Fecha de recepción: 8 de agosto de 2012

Fecha de aceptación: 18 de marzo de 2013