



Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Ciencias Agrícolas

**LA COMPETITIVIDAD DEL SISTEMA
AGROALIMENTARIO LOCALIZADO PRODUCTOR
DE QUESOS TRADICIONALES**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN
CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

PRESENTA:

ENRIQUE ESPINOSA AYALA

TUTORA PRINCIPAL

DRA. ANGÉLICA ESPINOZA ORTEGA

TUTORES ADJUNTOS

DR. FRAN OIS BOUCHER

DR. CARLOS MANUEL ARRIAGA JORDÁN



Toluca, Estado de México. Agosto 2009



Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Ciencias Agrícolas
Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR)



**LA COMPETITIVIDAD DEL SISTEMA
AGROALIMENTARIO LOCALIZADO PRODUCTOR DE
QUESOS TRADICIONALES**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS
AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

PRESENTA:

ENRIQUE ESPINOSA AYALA

TUTORA PRINCIPAL:

DRA. ANGÉLICA ESPINOZA ORTEGA

TUTORES ADJUNTOS:

DR. FRANCOIS BOUCHER

DR. CARLOS MANUEL ARRIAGA JORDÁN

Toluca, Estado de México. Agosto 2009
ESPINOSA 2009©

DEDICATORIA

A María Enriqueta y José Antonio por acompañarme y apoyarme durante toda mi vida, por motivarme e impulsarme en todo momento.

A Carlos Alberto, Fernando Antonio y Ricardo por estar unidos a pesar de la adversidad, además por ser cómplices de muchas cosas de la vida.

A Minerva por darme amor y comprensión en todo instante y enseñarme que la confianza y el trabajo son pruebas que hay que librar día con día.

A María Eugenia, Héctor, Rosalía, Mario, María Esther, Jorge, Yessika, Arnulfo, René, Luz, Lilia, Karel, Edgar, Mariana, Elizabeth y Genoveva por ser una familia que siempre nos hemos apoyado en todo momento y que a pesar de que ya no está con nosotros mi Abue Zeta la seguimos queriendo.

A Angélica y Carlos por impulsarme desde hace varios años, además por ser grandes amigos y un ejemplo a seguir.

A mi nueva familia Tomás, María de la Luz, Adriana, Jesús y Lucía, por acompañarme y vivir esta experiencia dentro de su familia.

En especial a cada uno de los productores de leche, recolectores y queseros de Aculco por permitirme entrar en sus hogares y descubrir otras formas de pensar y construir el día a día en su vida, gracias de corazón.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el financiamiento del proyecto 2003-CO2-42498 “La Competitividad de la Cadena de Lácteos en el Altiplano Mexicano: Problemática y Alternativa de Desarrollo”, dentro del cual se realizó el presente trabajo y por el apoyo extraordinario de recursos otorgado a través del programa de Apoyos Integrales para la Formación de Doctores en Ciencias 2006. Además por la beca otorgada para realizar los estudios de doctorado.

A la Universidad Autónoma del Estado de México por permitirme formar parte de ella durante todo este tiempo y sentirme orgulloso de ser parte de esta casa de estudios de calidad.

Al Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR) por el apoyo para la realización de las actividades de campo, el uso de instalaciones y espacios, así como el apoyo proporcionado por cada una de las personas que laboran en el instituto.

A la Dra. Angélica Espinoza Ortega por la confianza y el apoyo en todo momento desde el inicio hasta el final del estudio.

Al Dr. François Boucher y Dr. Carlos Manuel Arriaga Jordán por la tutoría y por todos los comentarios hechos para mejorar el trabajo, además de todos sus consejos y aportaciones.

Al Dr. Francisco Ernesto Martínez Castañeda por todos los aportes otorgados a este trabajo.

A mis compañeros que integran el equipo “Aculco” Angélica, Minerva, Tirzo, Carina, Eric, Miguel y Adriana por el apoyo en cada uno de los momentos vividos en las actividades realizadas en el trabajo, por las aportaciones y los comentarios para la mejora del estudio.

RESUMEN

La producción de quesos en México se lleva de manera heterogénea, existen sistemas tecnificados y de tipo tradicional. Las queserías tradicionales se ubican en territorios rurales y se articulan con unidades de producción de leche y comercializadores de queso, formando Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) y que diversos autores mencionan que favorecen la competitividad de cada actor y por consecuencia de todo el sistema. La competitividad para este trabajo se define como la capacidad del sistema de mantenerse y ampliar su participación en los mercados, además de generar valor y distribuirlo entre los actores del SIAL. El objetivo fue determinar la competitividad del SIAL productor de quesos; y establecer los factores que favorecen o afectan la competitividad del sistema. Se tomó como caso de estudio el SIAL quesero de Aculco, Estado de México. Se consideraron aspectos macroeconómicos, mesoeconómicos y microeconómicos. Se tomó como base el modelo de diamante de Porter y se modificó con la adición de un análisis económico, finalmente se asignó un valor numérico a cada arista y se estableció cuales fueron los factores que favorecen y afectan la competitividad del SIAL, además de establecer la generación del valor y la distribución entre los actores. En la zona se identificaron condiciones favorables para producir leche, además ventajas comparativas para elaborar quesos tradicionales. Por otro lado se presentaron factores negativos como falta de industrias de apoyo, nula integración vertical y mala integración horizontal, además de competencia con productos análogos a precios bajos y deficiente calidad sanitaria del queso. El análisis económico indicó que todos los actores del sistema obtienen utilidades, aunque las queserías generaron mayor valor, por tal motivo se observó una distribución no equitativa del valor generado. Se concluye que el SIAL quesero presenta elementos que favorecen la comercialización a precios similares a los nacionales, por tal motivo es competitivo, aunque es una competitividad inequitativa siendo los actores que transforman y comercializan los más beneficiados.

Palabras clave: Competitividad, equidad, Sistemas Agroalimentarios Localizados y quesos.

SUMMARY

Cheese production in Mexico is heterogeneous, with high technology systems on one side and traditional systems on the other. Traditional cheese makers are located in rural territories, linked to milk producing farms as well as cheese vendors, forming Localised Food Systems (LAFS) that several authors mention they favour the competitiveness of each actor and, therefore, of the whole system. Competitiveness in this work is defined as the capacity of the system to sustain itself and to broaden its participation in markets; besides generating value and distribution it among the LAFS actors. The objective of this work was to determine the competitiveness of a cheese producing LAFS; and to establish the factors that favour or hinder the competitiveness of the system. The cheese producing LAFS of the municipality of Aculco in the State of Mexico was taken as a case study. Macroeconomic, meso-economic and microeconomic factors were taken into consideration; following Porter's diamond model, modified with the addition of an economic analysis. At the end a numerical value was assigned to each corner and the factors that favour or hinder competitiveness of the LASF were determined; as well as calculating value generation and its distribution among the actors. Favourable conditions for milk production were identified in the area, as well as comparative advantages for traditional cheese manufacture. Negative factors were also identified as lack of support industries, nil vertical integration and a weak horizontal integration, as well as competition from analog products at low prices, and low hygienic quality of cheese. The economic analysis showed that all actors of the LAFS obtain profits, although cheese makers generate most of the value. Therefore, there was no equity in the distribution of generated value. It is concluded that the cheese producing LAFS has elements that favour marketing at prices similar to national ones, so that it is competitive, although there is a lack of equity being the actors who transform and market cheese those most benefited.

Keywords: Competitiveness, equity, Localised Agrofood Systems, cheese.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTOS.....	II
RESUMEN	III
SUMMARY	IV
ÍNDICE.....	V
ÍNDICE DE CUADROS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES	9
2.1. Globalización.....	9
2.2. La agricultura en el contexto de la globalización	11
2.3.1. Tratado de Libre Comercio de América del Norte en el sector agropecuario	13
2.4. El TLCAN en el sector lechero	14
2.5. La producción de leche en México.....	15
2.6. La agroindustrialización de la leche en México	17
2.7. La agroindustrialización de la leche en el noroeste del Estado de México	19
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	22
4. HIPÓTESIS	23
5. OBJETIVOS	24
5.1. Objetivo general	24
5.2. Objetivos específicos	24
6. MARCO TEÓRICO	25
6.1. Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL)	25
6.2. Cadenas de valor.....	30
6.3. Competitividad	33
Consideraciones finales	47
7. MATERIALES Y MÉTODOS.....	50
7.1. Entorno metaeconómico:.....	50
7.2. Entorno macroeconómico:.....	51
7.3. Entorno mesoeconómico:	52
7.4. Entorno microeconómico	54
7.5. Determinación de la competitividad.....	57
8. RESULTADOS	59

Comportamiento de los factores macroeconómicos de la producción de quesos en México durante el periodo de desgravación del TLCAN.....	60
Generación de Valor en una Cadena Tradicional Leche Queso, el caso de Aculco, Estado de México	86
Value Generation in Traditional Milk – Cheese Chains. An option for the Mexican Highlands.....	97
La competitividad de un Sistema Agroalimentario Localizado productor de quesos en el Altiplano Central de México	120
8. CONCLUSIONES.....	158
9. LITERATURA REVISADA.....	163
SIGLAS y ABREVIATURAS	176
ANEXOS.....	178

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Número de queserías, recolectores y UPL presentes en Aculco, Estado de México.....	55
Cuadro 2. Número de queserías, recolectores y UPL a entrevistar según el tamaño de muestra	56
Cuadro 1. Características productivas, tipo de producto y comercialización de las queserías de Aculco.....	90
Table 1. Productive characteristics, type of product and commercialization of cheese factories in Mexico	116
Table 2. Economic analysis of SDF and milk collectors (mean values)	117
Table 3. Economic analysis of cheese factories (average values).....	118
Table 4. Value generation of the milk-cheese chain (USD\$ kg-1 equivalent to cheese)	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción de leche en México de 1994 al 2007.....	16
Figura 2. Ilustración del Diamante de Porter.....	40
Figura 1. Principales países productores de queso	80
Figura 2. Producción de derivados lácteos en México	81
Figura 3. CNA de quesos y dependencia alimentaria.....	82
Figura 4. Precios nominales nacionales y precios de las importaciones (\$ kg-1)	83
Figura 5. Elasticidad de Sustitución	84
Figura 6. Principales productos lácteos importados	85
Figure 1. System of relations of dairy LAFS actors in Aculco, State of Mexico, Mexico	115
Figura I. Esquema del Diamante de Porter.....	154
Figura II. Ubicación del SIAL quesero de Aculco, México.....	155
Figura III. Esquema de la cadena productiva en Aculco, Estado de México	156
Figura IV. Indicadores de competitividad del SIAL quesero de Aculco.....	157

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos 20 años se han presentado cambios drásticos en los sistemas productivos de la mayoría de los países, los cuales han pasando de un esquema proteccionista con un Estado rector, hacia un esquema de libre mercado, dándose así lo que se conoce como globalización de los mercados (Coronado, 2001).

Coronado (2001) analiza la globalización en dos vertientes, una denominada globalismo que consiste únicamente en la reducción y aproximación tendenciosa del liberalismo económico; y la otra globalidad, definida como el incremento de las relaciones internacionales en un sentido amplio que corresponde a múltiples aspectos de la vida social, económica, política, cultural y ecológica, cuya intensidad y diversidad son apreciadas y reconocidas por grandes sectores del mundo. Al considerar el enfoque de globalismo los efectos más importantes en los diversos países han sido cambios en los negocios, en los mercados, en el comercio nacional e internacional, así como las finanzas y actitudes. Por otro lado también se han presentado cambios en las tendencias y eventos económicos, políticos, sociales, culturales y tecnológicos, los cuales han producido impactos en los países, instituciones, empresas, familias e individuos (Guerra, 2000).

Todos estos cambios son consecuencia del establecimiento de las políticas de corte neoliberal, cabe mencionar que la mayor parte de los países occidentales han aplicado este modelo económico, caracterizado por la disminución del gasto del Estado, privatización de empresas paraestatales, disminución de seguridad social, desregulación y liberalización del mercado, reconfiguración del sistema de subsidios y crédito, mantenimiento de inflaciones bajas y eliminación de precios de garantía (González, 2001).

El objetivo primordial del modelo neoliberal fue incrementar la productividad de los países (FMI, 1997), para lograrlo, se estimuló el comercio internacional a través de la desregularización y liberalización de los mercados, donde el

mercado es quien fija y toma precios en función a la oferta y demanda de los bienes y servicios (Coronado, 2001; Ramonet, 1996). Se observó un incremento en el comercio internacional de bienes y servicios, por tal motivo a escala internacional se ofertaron productos a precios inferiores a los locales, además de la oferta de productos nuevos, por otro lado en el efecto negativo destaca que no todos los países presentan las mismas condiciones para competir, o bien existen marcadas inequidades productivas y sociales que llevan a una mala distribución del ingreso e incremento de la pobreza, situación que se acentúa en los países en desarrollo (Lipton, 2006; Coronado, 2001).

El proceso de globalización e implantación de políticas neoliberales ha afectado a la mayoría de los sectores productivos y la agricultura no esta fuera de estas tendencias mundiales. El evento en el cual se incluyó fue la Ronda Uruguay del Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT) que inició en 1986 (Relleno y Trápaga, 2001), cuando se estableció que los productos agrícolas podrían comercializarse entre los países miembros empleando un sistema de cuotas y aranceles, las cuotas incrementarían cada año y los aranceles disminuirían paulatinamente hasta llegar a una liberalización total, la desgravación se llevaría en un periodo de 10 a 15 años, el GATT justificó la desgravación paulatina con la teoría de las ventajas comparativas, destacando que cada país presenta ventajas en algún sector lo cual le permitiría participar en los mercados internacionales (Relleno y Trápaga, 2001).

Cabe mencionar que el modelo propuesto por el GATT de ventajas comparativas no ha funcionado completamente, existe países como Estados Unidos de América (EUA) y la Unión Europea (UE) que crean ventajas para el comercio internacional con la aplicación de subsidios a la producción y a la exportación, tales esquemas de subsidios distorsionan los precios internacionales y perjudican a países que no cuentan con recursos suficientes para subsidiar la producción primaria (Alcazas y Alcazas, 2001).

Años después en las negociaciones de la Ronda de Doha de la Organización Mundial de Comercios (OMC) antes GATT, se estableció que los países deben disminuir los subsidios a la producción agrícola y eliminar los subsidios a la

exportación, lo cual no ha sucedido, por tal motivo los países en desarrollo deben seguir enfrentando una competencia no con las ventajas comparativas sino con los recursos económicos de los países ricos, tal situación acentúa las inequidades y tiene un efecto negativo en los sistemas productivos de los países con menos recursos.

Ante esto, los sistemas agrícolas de los países en vías de desarrollo han tenido que evolucionar para sobrevivir a la globalización, una estrategia para enfrentar los retos globales es que la agricultura no sólo sea el sector productor de bienes primarios sin valor agregado, sino se convierta en un sector que provea bienes agroalimentarios con mayor generación de valor (Boucher y Requier-Desjardins, 2005a).

El sector agroalimentario está integrado por unidades de producción primaria, agroindustrias transformadoras, transporte y comercialización (Piña y Sánchez, 2004), todos los actores que forman al sector se integran en cadenas agroalimentarias que se establecen dentro de territorios específicos (Acosta, 2006). El elemento central de las cadenas agroalimentarias es la agroindustria rural (AIR), la cual integra la producción de materias primas con la transformación y comercialización (Boucher y Requier-Desjardins, 2005a). Acosta (2006) establece que las cadenas agroalimentarias contribuyen a mejorar la distribución del ingreso en áreas rurales, facilita la inserción al mercado, reduce los costos de transacción, aumenta el intercambio de información, mejora la transferencia de tecnología y facilita la adopción de tecnología, aumentando así los niveles de competitividad de actores y eslabones de la cadena.

Las cadenas agroalimentarias se concentran en espacios donde se articulan el territorio – actores - sistema de innovación - relaciones campo ciudad (Salas-Casasola *et al.*, 2006), las articulaciones forman a los Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL), y se definen como organizaciones de producción y servicios asociados por sus características y funcionamiento a un territorio, que en un espacio construido histórica y socialmente en el cual la eficacia de las actividades económicas están fuertemente condicionadas por

los vínculos de proximidad y pertenencia (Boucher y Requier-Desjardins, 2005b). El medio, los productos, las personas, sus instituciones, su saber-hacer, sus comportamientos alimentarios, sus redes de relaciones, se combinan para producir una forma de organización agroalimentaria en una escala espacial dada (Sandoval, 2002).

En ese tenor los SIAL cuyo elemento central son las AIR y las cadenas agroalimentarias, favorecen la presencia de ventajas competitivas, incrementándose la participación en los mercados alimentarios (Macias, 2000), además cada eslabón se ve beneficiado y puede ser una forma de disminuir la pobreza en el medio rural tal como lo establece Lipton (2006). En ese sentido, los elementos que integran al SIAL potencializan la producción y comercialización de los bienes agroalimentarios, favoreciendo así la competitividad de cada actor y por consecuencia la del sistema, todo en un entorno de competencia local y global.

Hablar de competitividad es complejo, existen diversos debates para definirla, para el trabajo se tomó el concepto desarrollado por Porter (1991 y 1998), que la define como la capacidad de mantener y ampliar la participación de las empresas en los mercados locales e internacionales de una manera lucrativa que permita su crecimiento, Cordero *et al.* (2003) agrega que se presenta en diferentes niveles: entre países, regiones, sectores, cadenas productivas, industrias del ramo y empresas, siendo un elemento importante el territorio como unidad espacial con un tejido social propio, asentado en una base de recursos naturales particulares, con ciertas formas de producción, consumo e intercambio, y regido por instituciones y características de organización particulares

El territorio establece las condiciones para que se presenten las ventajas comparativas como abundante dotación de factores básicos de producción (tierra, mano de obra y capital), además de factores especializados (educación, tecnología e infraestructura), que pueden convertirse en ventajas competitivas cuando son aprovechados para obtener el máximo beneficio (Cillóniz *et al.*, 2003; Silva, 2005).

Diversos autores (Cillóniz *et al.*, 2003; Silva, 2005; Mañallch, 2004; Cordero *et al.*, 2003) coinciden en que la competitividad no sólo es la presencia de ventajas comparativas y competitivas sino es un proceso complejo el cual se debe de analizar en cuatros niveles, estableciendo así las siguientes esferas económicas.

Metaeconómica: la capacidad de una nación para ser integrada, además de todas las destrezas para conducir y comprender los patrones socioculturales, valores, organización política, jurídica y económica, en síntesis es la capacidad estratégica y política.

Macroeconómica: son políticas propuestas por gobiernos, parlamentos y banco central que aseguran la estabilidad y la certeza, se da a través de control de inflación en niveles bajos, de políticas fiscales que estimulen la inversión, política monetaria y cambiaria que favorezca las condiciones del comercio internacional.

Mesoeconómica: formación de un entorno capaz de fomentar, complementar y multiplicar los esfuerzos de las empresas, los elementos más importantes son las distancias, infraestructura, tecnología, educación y los recursos naturales; se da a través de la promoción económica, comercio regional, información comercial, estructura industrial y políticas apuntadas al fortalecimiento de la competitividad de algunos sectores.

Microeconómica: ve lo relacionado a las empresas, intervienen factores como: precios, costos, utilidades, eficiencia, calidad, rapidez de reacción, articulación en redes de colaboración mutua y competencia entre las empresas.

Los aspectos citados por los autores coinciden en los atributos de disponibilidad y calidad de los factores, condiciones de la demanda interna, sectores de apoyo y relacionados y estrategia empresarial, organizacional y competencia; Cordero y colaboradores (2003) incluyen además el entorno como elemento a considerar debido a que éste incluye los aspectos del territorio.

Por otro lado, la competitividad no sólo consiste en participar e incrementar la participación en los mercados, sino debe considerar la generación de valor a lo largo de la cadena, en ese tenor, Herrera (2000) desarrolló el concepto de competitividad con equidad en cadenas agroalimentarias en el cual establece que una cadena agroalimentaria es competitiva si genera valor y se distribuye equitativamente entre los actores que forman la cadena. Ese es un elemento que favorece a todo el SIAL y genera un sistema donde todos ganan, Requiere-Desjardins (2006), establecen que uno de los objetivos primordiales de los SIAL es favorecer un esquema “win-win” (ganar-ganar) entre los actores del sistema, tal situación asegura que se fortalezca e incremente su competitividad, además de ser un modelo de desarrollo regional justo.

Considerando los elementos anteriores, para el trabajo se utilizó el enfoque de los SIAL y de competitividad sistémica con equidad, se tomaron como elementos de análisis a la AIR y sus articulaciones (cadena agroalimentarias), el entorno en el cual se lleva a cabo la producción (territorio) y los factores macroeconómicos que afectan de manera indirecta. La competitividad se definió como la capacidad que tiene el SIAL de mantenerse y ampliar su participación en mercados específicos y generando valor, el cual se distribuye entre los actores del sistema.

El enfoque de SIAL se ha empleado para analizar diversas actividades agropecuarias en Latinoamérica siendo la producción de lácteos una de ellas (Boucher, 2002), lo que la hace una herramienta adecuada para su uso en el análisis de la agroindustria rural en México y de manera particular en la de quesos.

La producción nacional de quesos es una de las actividades más importantes en el ramo de alimentos, la cadena leche queso ocupó para el 2007 el tercer lugar dentro de la industria alimenticia, la actividad industrializó el 15% de la leche producida en el país, gracias a esto la producción quesera ha mostrado un incremento significativo en los últimos 15 años que representó una tasa anual de crecimiento de 2.89% de 1997 al 2008 (SIAP, 2008). La producción de quesos en México se lleva a cabo de manera heterogénea, intervienen grandes

empresas tanto de capital nacional como transnacional (Espinosa *et al.*, 2006), además de un número no determinado de pequeñas agroindustrias de tipo tradicional las cuales transforman hasta un 47% del total producido (Cervantes *et al.*, 2008).

A pesar de que la actividad muestra un incremento productivo, los sistemas de producción de quesos se ven afectados por los aspectos globales de la economía, siendo el factor más impactante la apertura comercial, de manera particular el TLCAN. El tratado incluyó en los acuerdos leche fluida, lactosuero, leche descremada en polvo (LDP), quesos, caseína, grasa butírica entre otros, estos elementos afectan directamente a las cadenas de lácteos mexicanos debido a que son productos baratos y algunos se utilizan en la fabricación de quesos análogos.

Una estrategia de los queseros para disminuir los costos y competir contra las importaciones de quesos baratos es la disminución del precio pagado al productor de leche, la utilización de extensores para incrementar el rendimiento y disminuir el costo; o bien ideando estrategias más avanzadas donde los procesadores y los productores primarios obtengan beneficios. Una estrategia puede ser la integración horizontal y vertical, con la finalidad de obtener beneficios en la compra de los insumos y sobre todo en la comercialización para diversificar los mercados.

Analizar la producción de quesos bajo el enfoque de los SIAL permitirá determinar cuales son los elementos que favorecen o perjudican la producción, además de establecer estrategias futuras para fortalecer las ventajas y disminuir las desventajas de todos los actores que lo integran.

El trabajo pretende determinar si el SIAL productor de quesos tradicionales es competitivo, si genera valor y si este valor se distribuye de manera equitativa entre los actores que integran el sistema. Se tomó como caso de estudio la producción tradicional de quesos de la zona noroeste del Estado de México, que se caracteriza por la concentración de unidades de producción de leche en pequeña escala, recolectores de leche, queserías de tipo tradicional y

comercializadores de quesos, quienes venden los productos en mercados específicos en ciudades cercanas.

2. ANTECEDENTES

2.1. Globalización

La Globalización es un término utilizado frecuentemente e interpretado de diferentes formas según el enfoque de los autores, sin embargo destacan dos grandes elementos las comunicaciones y los mercados (Ramonet, 1996). Se define como la formación de una economía mundial, esto es, la vertebración de todos los procesos económicos en escala global (Rodríguez, 1999), así como la intensificación de las relaciones sociales mundiales las cuales vinculan localidades distintas, de tal manera que lo sucedido en un ámbito local se ve afectado por acontecimientos que ocurren a muchos kilómetros de distancia y viceversa (Giddens, 1999).

Según Montaña (2001) la globalización es un proceso donde las distintas empresas e individuos han respondido al cambio tecnológico y a la demanda de mercado de las distintas culturas, buscando fuentes más baratas de mano de obra y tierra, el aprovechamiento de las mejoras del transporte, la presión ante las Naciones - Estado y sus lugares de ubicación para conceder incentivos y beneficios fiscales o de instalación en la búsqueda de menores costos de producción y ampliación de sus mercados.

También es un proceso social en el que las restricciones geográficas y las formas distintivas sociales y culturales son sobrepasadas (García *et al.*, 1999a); o visto desde otra perspectiva, es el proceso dentro del cual la universalización de la información y la reducción significativa de sus costos y del transporte, permite que las decisiones empresariales trasciendan las fronteras, desarrollándose en función de ofertas y demandas comerciales provenientes de la mayoría de los países (Guerra, 2000).

En la perspectiva económica, la globalización del capital incluye la aparición, consolidación y expansión de multinacionales; integración monetaria; hegemonía de procesos productivos y hábitos de consumo; y procesos tecnológicos de transporte y comunicaciones (Vidal, 1996). En ese mismo

sentido, para Chauvet y González (2001) la globalización se define como la internacionalización del capital, transnacionalización de la economía y división internacional del trabajo, dando así una integración económica mundial. La globalización económica es el proceso de internacionalización del capital que conduce a una nueva configuración mundial de la economía a partir de la exacerbación de la fusión de los espacios económicos, aún sobre las fronteras políticas (del Valle, 2000).

El Fondo Monetario Internacional (FMI) (1997), uno de los principales promotores de la globalización, establece que el proceso genera ventajas en los sistemas productivos como la especialización y ampliación de los mercados a través del comercio, incremento de la productividad, aumento del nivel de vida promedio ya que favorece la división internacional del trabajo, permite el acceso de los consumidores a productos extranjeros, se presentan precios inferiores de las mercancías, favorece el comercio exterior con una estructura más intraempresarial y mayor inversión extranjera, además de que el comercio, la competencia internacional y tecnología son las fuentes básicas de progreso económico.

Este último punto muy debatido y cada vez más puesto en duda con la actual crisis económica. Existen posturas que establecen tanto ventajas como desventajas. Coronado por ejemplo (2001) menciona algunas más relacionadas no sólo con el ámbito económico, sino también político y ecológico como mayor poder a las empresas transnacionales, la relevancia del tema de los derechos humanos, la dinámica de las industrias globales de la cultura, el incremento de actores transnacionales, la creciente pobreza global, los conflictos ecológicos globales, los conflictos transculturales, incremento de actividades ilegales organizadas transnacionalmente, problemas de salud sujetos a control epidemiológico, y los asentamientos militares.

A escala más micro, los sistemas productivos en México han respondido con estrategias como reconversiones productivas (Keilbach *et al.*, 2002; Espinoza *et al.*, 2000), incremento de la calidad de los productos, asociación de

productores (Cervantes, 2001), disminución de costos y productos con mayor valor agregado (Espinoza *et al.*, 2002).

Se puede decir que la globalización es un proceso que implica aspectos económicos, sociales políticos y geográficos que conducen a la formación de una economía mundial con la eliminación de barreras internacionales al comercio, donde un aspecto fundamental es el avance tecnológico en transportes y sobre todo en comunicaciones.

Cabe hacer mención que el proceso de globalización formó parte de las políticas neoliberales propuestas por los gobiernos de Margarte Thatcher y Ronald Reagan en la década de 1980, las políticas tuvieron la finalidad de hacer más eficientes los aspectos productivos de sus economías, (González, 2001) mediante el incremento la productividad de los países (FMI, 1997), además de estimular el comercio internacional a través de la desregularización y liberalización de los mercados, donde el mercado es quien fija y toma precios en función a la oferta y demanda de los bienes y servicios (Coronado, 2001; Ramonet, 1996). En los países en vías de desarrollo fueron promovidas por instituciones financieras como FMI y BM a (FMI, 1997; Ramonet, 1996).

Los elementos mencionados repercuten en los sectores productivos de los países y el sector agropecuario no es la excepción..

2.2. La agricultura en el contexto de la globalización

La globalización en el sector agrícola se observa a partir de los convenios comerciales obtenidos de la Ronda Uruguay del Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT por sus siglas en inglés) en 1986 (Relleno y Trápaga, 2001), con los siguientes acuerdos (Valdés, 1996): Liberalización de la agricultura en los países socios del GATT; establecimiento de medidas de protección a través de cuotas y aranceles; desgravación gradual de aranceles a 10 años con una disminución del 10% por año; estableciendo sectores con mayor protección arancelaria de hasta 15 años; blindajes especiales a través de prohibiciones de importaciones a productos estratégicos; reducción de subsidios a la

exportación gradualmente con una tasa del 14% por año y fijación de medidas sanitarias y fitosanitarias; buscando la seguridad agropecuaria de cada país, mencionando que no se puedan aplicar como una barrera a la importación.

Los resultados de la Ronda Uruguay tuvieron impacto sobre diferentes aspectos políticos, económicos y productivos, los cuales fueron (Relleno y Trápaga, 2001; Valdés, 1996): reestructuración e incremento en la producción doméstica (productividad); reducción de la demanda nacional o incremento de importaciones de excedentes; creación de mercados libres regidos por las normas del GATT; reducción de distorsiones de precios a través de fijación de precios internacionales en función a la oferta y demanda; y disminución de subsidios a consumidores urbanos.

Actualmente el GATT se ha convertido en Organización Mundial de Comercio (OMC) y la agricultura sigue siendo un aspecto importante en las negociaciones del comercio mundial, en la Ronda de Doha, se discute sobre la disminución de los esquemas de subsidios otorgados en las entidades de mayores recursos. Un ejemplo de los sistemas analizados y criticados es el establecido por EU en el 2002 nombrado "*The Farm Bill*", el cual incrementa los subsidios a \$180,000 millones de dólares en 10 años (Joslin, 2002, Falck y Hernández, 2002). Esta política ha ocasionado descontento entre los principales socios comerciales de los EUA como la Unión Europea y Canadá que argumentan distorsiones del mercado en productos básicos, incumplimiento con lo dispuesto por la OMC en la reunión de Doha respecto a la disminución de subsidios a la producción. Un punto a resaltar es que la nueva ley incluye productos como las leguminosas que antes no eran subsidiados.

Los efectos en el comercio internacional han sido el incremento en la movilidad de bienes y servicios a través del comercio entre países, por ejemplo CEPAL (2002) menciona que de 1985 al 2000 aumentó en 76.9% el comercio internacional gracias a las negociaciones de la Ronda Uruguay (Relleno y Trápaga, 2001).

Además de lo dispuesto en la Ronda Uruguay del GATT, entre varios países se han llevado a cabo tratados de libre comercio como fue el caso de Estados Unidos de América, Canadá y México (Norte América), la Unión Europea, los Tigres Asiáticos, MERCOSUR entre otros.

2.3.1. Tratado de Libre Comercio de América del Norte en el sector agropecuario

México a principios de la década de 1980 se encontraba en un periodo de crisis económica con inflaciones excesivas y endeudamiento del Estado. En el sexenio de Miguel de la Madrid Hurtado, se implantaron políticas de corte neoliberal y fueron reforzadas en el gobierno de Carlos Salinas de Gortari (Encinas *et al.*, 1995). En este periodo se da en 1986 la incorporación de México al GATT hoy Organización Mundial de Comercio (OMC) y posteriormente la firma de diversos acuerdos comerciales siendo el más significativo el TLCAN (Fritscher, 2001) firmado en 1992 y puesto en marcha en 1994.

Desde el inicio del TLCAN, EUA exportó a México un 15% más en el volumen de productos lácteos, cárnicos, manzanas, peras, maíz y algodón por mencionar algunos. Por su parte México se ha visto beneficiado en la exportación de comida mexicana industrializada, hortalizas y frutas procesadas, además de cervezas y tequilas, estos incrementos han generado un aumento del 70% en el valor de las exportaciones mexicanas (Schwentesius y Gómez, 2001; Málaga *et al.*, 2001). No obstante hay factores que han afectado el comercio entre ambos países como la contracción del mercado interno mexicano, caída de precios internacionales, desaceleración de la demografía en México, coyuntura económica en EUA, tipo de cambio, desarrollo tecnológico y efectos climáticos (Schwentesius y Gómez, 2001).

El tratado ha tenido efectos negativos principalmente en la producción de granos básicos debido a que los cereales en el mercado internacional presentaban precios bajos, un ejemplo de ello es el maíz mexicano por los bajos rendimientos y altos costos en contraste con la producción de EUA con altos rendimientos y costos bajos, además de estar altamente subsidiado

(Keilbach, *et al.*, 2002). Es importante resaltar que la situación de precios internacionales de los cereales cambió radicalmente a partir de mediados de 2006 y se prolongó hasta inicios del 2008.

Además de los granos, los cárnicos también han enfrenado una competencia por parte del mercado externo, para el caso de carne de res, de cerdo y de pollo se ha observado incremento en las importaciones de productos finales y de subproductos aptos para el consumo humano que presentan bajos costos y subsidios a la exportación, dificultando la competencia de los productores nacionales.

2.4. El TLCAN en el sector lechero

Los lácteos en el TLCAN fueron considerados un producto sensible para México y Canadá, siendo EUA el país con ventajas, por tal motivo Canadá no negoció el subsector en el tratado, al considerarlo un producto estratégico (Pérez, 1996; Muñoz *et al.*, 2000).

Desde la firma del TLCAN, México concedió a EUA una cuota de acceso de leche descremada en polvo (LDP) libre de arancel por 40 mil toneladas anuales, con un crecimiento anual del 3%. México estableció un arancel de 139% (*ad valorem*) sobre la LDP que excediera la cuota establecida, este arancel se eliminó gradualmente en 15 años (García, 1996; Muñoz *et al.*, 2000). El resto de los productos lácteos como leche evaporada, condensada, fluida, suero, lactosuero, caseína, yogurt, mantequilla y queso se desgravaron a 10 años, con aranceles del 10 al 20% (*ad valorem*), sólo el queso fresco tuvo un arancel del 40% (*ad valorem*) por considerarlo un producto de importancia a la agroindustria y en el consumo nacional (Muñoz *et al.*, 2000).

Las exportaciones de EUA se han favorecido por el esquema de subsidios del gobierno estadounidense, que compra los excedentes a través de la Corporación de Crédito para Productos Básicos y los comercializa a través del Programa de Incentivos a las Exportaciones Lácteas (FIRA, 2001). Estas instancias proporcionan una gran cantidad de subsidios a la exportación

creando así ventajas competitivas artificiales. Según EUA los subsidios se justifican, pues de otra manera no se podría competir contra las exportaciones subsidiadas de la Unión Europea (Alcazas y Alcazas, 2001). Situación que en ambos casos está en contra de lo establecido en la Ronda de Doha de la OMC. Además de éste tipo de apoyos, los sistemas de producción de leche de EUA y México son diferentes productivamente.

EUA no es el único proveedor lácteos de México pero es uno de los principales, también se encuentran otros como: Australia, Nueva Zelanda y la Unión Europea (Muñoz *et al.*, 2000). El país al pertenecer a la OMC estableció cuotas de acceso con aranceles específicos que se eliminaron en el año 2004.

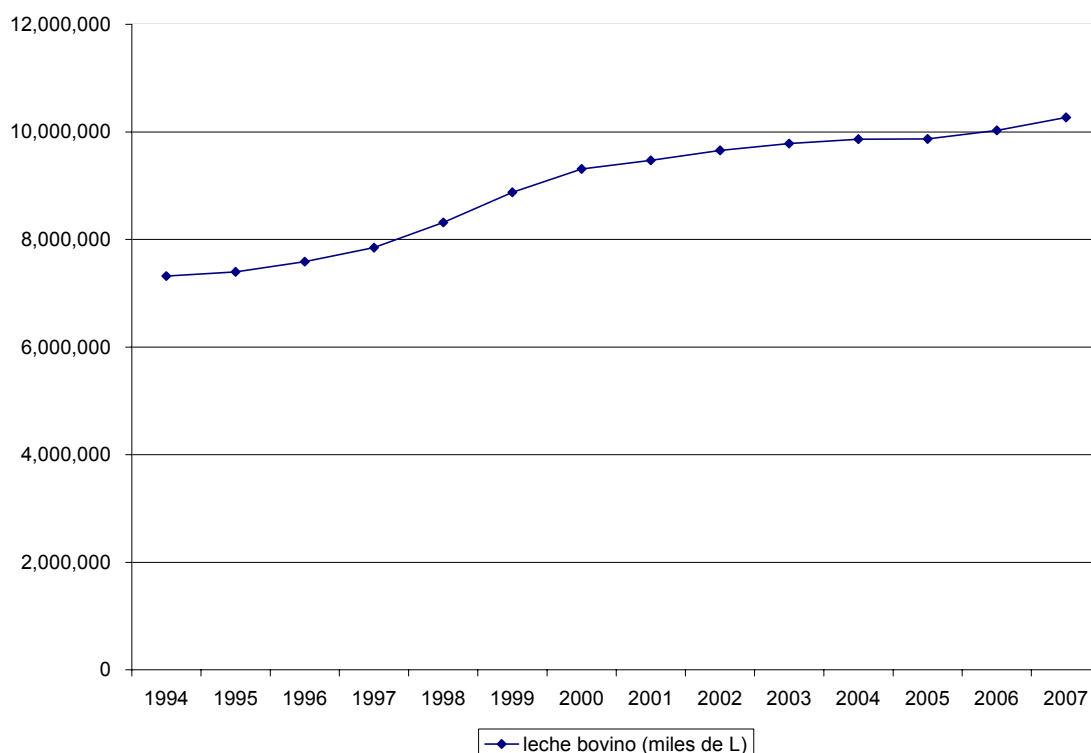
Como se observa el TLCAN ha sido y es un reto para los diferentes sistemas de producción de leche de México

2.5. La producción de leche en México

La producción de leche en México es una de las actividades más importantes en la industria de alimentos y genera empleos directos e indirectos (SIAP, 2008).

La producción de leche ha crecido de manera sostenida en los últimos 10 años, con una Tasa Media Anual de Crecimiento (TMAC) de 2.68% (SIAP, 2008) como se observa en la Figura 1. A pesar del crecimiento la producción ha mostrado momentos de crisis como en 1994 con la disminución en la producción, en este año se presentaron diversos escenarios políticos y económicos los cuales afectaron a los sectores productivos del país, como la firma del TLCAN y las políticas de control de precios que beneficiaron a los consumidores en detrimento de los productores ocasionando un estímulo negativo para la actividad (Peralta y Lastra, 1999; Tangery-Abur y Rosson, 1999).

Figura 1. Producción de leche en México de 1994 al 2007



Fuente: SIAP (2008)

En 1994 y 1995 con la crisis económica, los efectos se observaron en una disminución del consumo de lácteos dado que son bienes que presentan un comportamiento elástico a precios de demanda (Tangery-Abur y Rosson, 1999). Entre 1995 y 1999 la producción lechera se recuperó e incremento el volumen, las razones son diversas, la liberalización de precios del producto, el Programa de Producción de Leche y Sustitución de Importaciones y Alianza (Chauvet, 1999), además de la estabilidad macroeconómica que favoreció el consumo.

Si bien a partir del año 2000 se observa una disminución en el ritmo de crecimiento en la producción de leche y aunque el consumo nacional aparente se ha mantenido constante, no se ha mostrado incremento en las importaciones, el posible factor que ha ocasionado el estancamiento de la producción ha sido que el precio nominal sólo aumentó 9%.

Del 2006 al 2008 la producción de leche ha crecido poco aunque se logró superar la barrera de los 10,000 millones de litros, la cual no es suficiente para satisfacer el consumo, generando dependencia del exterior.

2.6. La agroindustrialización de la leche en México

La producción de leche en México se destina principalmente a dos grupos de productos, el primero la pasteurización y envasado de leche fluida, dicho proceso es dominado por grandes empresas de capital nacional e internacional, aproximadamente el 53% del volumen de leche producido en el país se destina para este mercado (SIAP, 2008), el 47% restante para la elaboración de derivados lácteos como quesos y yogurt, para efectos de este trabajo se enfatizará sobre la agroindustria productora de de quesos.

La agroindustria procesadora de lácteos es un conjunto de empresas heterogéneas tanto económica como tecnológicamente (Espinosa *et al.*, 2006). Conforman una de las actividades industriales con mayor crecimiento, en los últimos años ha ocupado el segundo lugar en la rama de industrialización de alimentos (FIRA, 2001), representa el 10% del valor de la agroindustria, además de contar con más de 12,000 establecimientos a nivel nacional y generar más de 66,000 empleos directos (Espinosa *et al.*, 2006). Ha mostrado ser una rama competitiva desde la perspectiva económica, obteniendo en el 2005 utilidades cercanas a los 30 mil millones de pesos, presentando una tasa media anual de crecimiento del 5.9% (SIAP, 2006). La actividad se localiza y concentra en un 53% en seis estados del país, el Estado de México el más importante con una participación del 13%, seguido del DF con 12%, Jalisco con 11%, Michoacán y Guanajuato con 6% respectivamente y Veracruz con 5% (SIAP, 2006).

Espinosa y colaboradores (2006) documentaron la importancia de la actividad agroindustrial de productos lácteos en el Valle de México y clasificaron a las queserías en cuatro grupos según su integración, tamaño y administración:

- 1 Empresas líderes: con capitales nacionales e internacionales, más de 200 empleados, manejo administrativo de recursos humanos, integración tanto vertical como horizontal, uso de tecnología de vanguardia, utilización de

insumos de buena calidad e importados, productos diferenciados y estudios de mercado abarcando mercados locales, regionales, nacionales e internacionales.

- 2 Empresas en expansión: con capital nacional, emplean de 70 a 200 trabajadores, no se encuentran integrados y compran los insumos a diferentes proveedores y de diferentes estados, utilizan extensores, tecnología importada y sus utilidades se emplean para expandir sus instalaciones, el mercado es preferentemente local y regional.
- 3 Empresas fósiles: son aquellas de capital nacional que utilizan tecnología muy básica y su característica más importante es que son de gran tradición y elaboran quesos de tipo artesanal con bajo control de calidad para abastecer mercados locales.
- 4 Empresas en decadencia: son de capital nacional de tipo familiar con pocos empleados, elaboran quesos artesanales y su característica más importante es que cuentan con hato lechero, los clasifica como en decadencia debido a la urbanización del Valle de México y la salida de los establos de las zonas urbanas.

Si bien Espinosa *et al.* (2006) clasifica a las pequeña empresas queseras como fósiles y en decadencia, otros autores no concuerdan con esta afirmación, por el contrario mencionan que presentan un potencial muy alto cuando se localizan en zonas rurales, Cervantes *et al.* (2008) establecen que las queserías de tipo artesanal producen quesos genuinos y llegan a transformar hasta el 47% de los quesos en México, lo que de entrada las convierte en competitivas. En el mismo sentido, Boucher (2002) menciona que las agroindustrias ubicadas en los territorios rurales se caracterizan por formar concentraciones que movilizan los recursos y forman cadenas productivas creando así articulaciones entre las unidades de producción de leche con la agroindustria, permitiendo el acceso a mercados que generalmente son urbanos.

En México existen muchos ejemplos de concentraciones de agroindustrias procesadoras de lácteos en zonas rurales, entre ellos se encuentran los estudiados por Cesín y colaboradores (2003) en la zona de Puebla donde se

presentan de 20 a 25 agroindustrias que transforman aproximadamente 11,200 litros diarios para la elaboración de quesos artesanales tipo Oaxaca y ranchero, que comercializan en mercados locales y regionales. Otro caso es el identificado por Poméon *et al.* (2007) con la concentración de queserías rurales en Tlaxco, Tlaxcala, las queserías obtienen sus recursos del territorio donde se ubican, elaboran quesos tradicionales y participan en mercados urbanos, aunque la integración entre los actores de la cadena es poca y no permiten que se lleven acuerdos para potencializar sus ventajas. El caso más relevante es el de queso Cotija en la Sierra de Jalmich, cuya experiencia se ha convertido en objeto de estudio de diversos investigadores (Poméon, 2007). Un ejemplo más son las queserías de la zona noroeste del Estado de México (Castañeda *et al.*, en prensa).

Si bien diversos autores defienden el potencial de estas industrias, también es cierto que se enfrentan a una problemática complicada debido a la apertura comercial, los tratados comerciales como el TLCAN y las regulaciones de la OMC incluyen fracciones arancelarias para la importación de derivados lácteos como quesos además de productos que son empleados como insumos para la elaboración de análogos (García, 1996, Larroa, 1998, Muñoz *et al.*, 2000), por lo que es necesario estudiar a fondo el efecto de la apertura comercial a escala regional considerando las regiones o territorios queseros como casos de estudio.

2.7. La agroindustrialización de la leche en el noroeste del Estado de México

La región es una de las principales zonas queseras del Estado de México. Espinoza (2004) identificó que la producción campesina de leche es una de las actividades históricamente más importantes de la zona y estableció la relevancia de la vinculación de la actividad primaria con la agroindustria transformadora de quesos. Identificó que el desarrollo lechero de la zona inicio en la década de 1930. Los factores que favorecieron el inicio de la actividad fueron políticas federales y estatales enfocadas al desarrollo regional, favoreciendo la inversión en infraestructura hidráulica como presas, bordos y canales de riego que años después permitieron la implantación de cultivos

forrajeros como praderas cultivadas que fueron empleadas para la alimentación del ganado productor de leche. Además del efecto gubernamental, en la década de 1960 surgió la Unión de Productores de Leche de Polotitlán, siendo esta un elemento que estimuló la producción de leche no sólo en Polotitlán sino en los municipios vecinos como Aculco, Jilotepec y Soyaniquilpan.

A partir de la década de 1980 se presentaron eventos que afectaron a la Unión de Productores de Leche de Polotitlán, siendo el más importante la pérdida paulatina del mercado de leche fluida en el Distrito Federal, lo que provocó que la Unión cambiara su estrategia de mercado hacia la producción de quesos. En la década de 1990 se observa el incremento en el número de queserías prolongándose en el presente. Al inicio de la presente década las queserías se tipificaron en tres grupos (Espinoza y colaboradores, 2002):

1. Queserías microindustriales establecidas en los municipios de Polotitlán y Soyaniquilpan, caracterizadas por tener mano de obra contratada, canales de recolección de leche, rutas de ventas de producto final, nivel tecnológico alto y con asesoría técnica especializada.
2. Queserías familiares, las cuales presentan o no mano de obra contratada, elaboran quesos de tipo artesanal, venden directamente en su local o distribuyen en la central de abastos de la ciudad de México y de Toluca, la mayor proporción de estas se ubican en el municipio de Aculco.
3. Queserías artesanales, son los de menor tecnología e integración en la cadena de lácteos de la zona, elaboran productos poco diferenciados y con un control de calidad bajo, su mercado se encuentra principalmente en el tianguis local de Jilotepec.

En ese entonces se calculó que la producción de leche en la zona superaba los 200,000 litros diarios y el 82% se destinaba a la transformación de quesos. Espinoza (2004) al analizar la zona, observó algunas diferencias particulares en el municipio de Aculco, donde una gran cantidad de la leche es producida por sistemas campesinos que basan las estrategias de alimentación de su

ganado en el uso de praderas, además del gran número de queserías familiares presentes en el municipio dedicadas a la elaboración de quesos tradicionales. Esa integración convirtió a Aculco en un caso de estudio interesante. En estudios posteriores Castañeda (2009) identificó a los actores que participan en la producción de quesos y concluyó que en la zona existe un Sistema Agroalimentario Localizado con la presencia de relaciones que favorecen tanto a las agroindustrias como a los demás actores que componen al sistema.

Al estudiar los trabajos de Espinoza (2004) donde se caracterizaron a los sistemas de producción campesina de leche y Castañeda (2009) que se enfoca principalmente a las queserías en contraste con la problemática de la apertura comercial surgen algunas preguntas de investigación.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existen elementos que den competitividad al Sistema Agroalimentario Localizado productor de quesos tradicionales ante el actual proceso de apertura comercial en el subsector?

¿El Sistema Agroalimentario Localizado productor de quesos tradicionales es competitivo y genera valor?

¿La existencia de un Sistema Agroalimentario Localizado es suficiente para favorecer la competitividad del sistema y de los actores que lo integran?

4. HIPÓTESIS

Los elementos que favorecen la competitividad del Sistema Agroalimentario Localizado productor de quesos tradicionales son microeconómicos y mesoeconómicos, mientras que los aspectos macroeconómicos tienen un efecto negativo.

La competitividad es posible debido al precio de comercialización de los productos en el mercado, los actores que integran el Sistema Agroalimentario Localizado obtienen márgenes económicos positivos y generan valor a lo largo de la cadena.

En el Sistema Agroalimentario Localizado productor de quesos tradicionales, la dinámica interna, las relaciones entre los actores, las condiciones favorables para la producción y la comercialización en mercados específicos, permiten la competitividad del sistema y de los actores que lo integran.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Determinar la competitividad del Sistema Agroalimentario Localizado productor de quesos; y establecer los factores que favorecen o afectan la competitividad del sistema.

5.2. Objetivos específicos

- Analizar la competitividad del Sistema Agroalimentario Localizado productor de quesos.
- Establecer la generación de valor del Sistema Agroalimentario Localizado productor de quesos y determinar como se da su distribución entre los actores que la forman
- Analizar como impactan en la competitividad del Sistema Agroalimentario Localizado productor de quesos los factores microeconómicos, mesoeconómicos y macroeconómicos

6. MARCO TEÓRICO

El marco teórico está construido por tres elementos fundamentales, los Sistemas Agroalimentarios Localizados, las cadenas de valor y la competitividad.

La primera parte pretende establecer los elementos que forman a los Sistemas Agroalimentarios Localizados como es la agroindustria rural, sus relaciones con la producción primaria y la comercialización, además de su vínculo con el territorio. La segunda parte enfatiza sobre la formación de cadenas de valor, las cuales forman una parte fundamental de los Sistemas Agroalimentarios Localizados y la tercera parte aborda el concepto de competitividad y como determinarla, así como vislumbrar su empleo en un Sistema Agroalimentario Localizado.

6.1. Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL)

Los SIAL desde el punto de vista teórico fueron contruidos a partir de varios elementos, destacan las agroindustria rural, cadenas productivas, proximidad, los clusters y formación de tramas agroalimentarias. El elemento central del SIAL es la agroindustria, que el Instituto Interamericano de Cooperación en la Agricultura (IICA) (1988) define como la integradora de actividades que surgen de la producción de materias primas, la transformación de las mismas y su comercialización. El elemento predominante en este planteamiento se refiere a la activa participación del productor en todos estos aspectos. La agroindustria engloba el concepto interinstitucional, multidisciplinario, que se abre a la acción en sectores como la economía, agricultura, trabajo, educación y salud.

El IICA (1988) y Espinosa *et al.* (2006) coinciden en que la mayoría de las agroindustrias se encuentran en las zonas urbanas, como consecuencia el valor agregado, la tecnología y los beneficios de la actividad no se queda en los territorios en los que se encuentran la producción primaria, por tal motivo, se propone estudiar e impulsar a la agroindustria rural (AIR) en los territorios

rurales donde se encuentran las unidades de producción primaria (Salas-Casasola *et al.*, 2006).

Las AIR presentan efectos positivos en los territorios rurales donde se presentan, según el IICA (1988) contribuyen al fortalecimiento de las economías campesinas, en cuyo proceso hay una participación activa de los productores, tendiendo a consolidar las organizaciones campesinas. Se relaciona con la solución de problemas de nutrición y alimentación de la población, constituye un elemento diversificado de la producción y posibilita la transformación de un bien perecedero en uno de mayor duración. Incrementa los ingresos, el empleo, diversifica la dieta, disminuye las pérdidas poscosechas, diversifica los mercados y lleva productos procesados con mayor calidad y sanidad a los consumidores rurales. Y permite que el sector rural incremente la competitividad y los niveles de producción; y proporciona servicios de extensión agropecuaria, crédito y conservación del ambiente.

La AIR enfatiza sobre el crecimiento del valor agregado, se trata no sólo de una actividad, sino de un conjunto de actividades relacionadas a la cadena de producción y por estar involucradas un conjunto de instituciones y empresas independientes (Boucher, 2002). En ese sentido, Boucher y Requier-Desjardins (2005a) mencionan que por su origen pueden ser tradicionales o inducidas por proyectos de desarrollo por parte del Estado. Respecto a los productos elaborados pueden ser genéricos y diferenciados, generalmente artesanías alimentarias. En su organización se encuentran integradas a través de cooperativas o asociaciones campesinas y familiares. En los movimientos de innovación que los atraviesan generalmente la tecnología básica es propia y la nueva es adoptada y adaptada del exterior. Tiene articulaciones hacia atrás con los productores primarios y las articulaciones hacia delante pueden ser con mercados locales, nacionales e internacionales.

En síntesis se localizan en territorios marcados por articulaciones complejas, formando interacciones: territorio-actores-sistema de innovación y relaciones campo-ciudad (Boucher y Requier-Desjardins, 2005b; Salas-Casasola *et al.*, 2005; Sandoval y Ruiz, 2005). Es decir se relaciona directamente con un

territorio y la colaboración de sus recursos específicos, por tal motivo la AIR individual pasa a ser un elemento de un sistema, siendo un actor que se articula con los otros y se beneficia de estas relaciones. Además la concentración de AIR se ubican en el cruce de la cadena y del territorio lo que conforma la ortogonalidad cadena territorio (Boucher, 2002),

Sandoval y Ruiz (2005) coinciden al indicar que el territorio rural es un factor importante que favorece la presencia y concentración de AIR, el territorio proporciona los recursos locales como son: el saber hacer, la cultura de la producción de un bien en específico, las condiciones climáticas, la misma concentración de AIR, la acción colectiva de estas y la capacidad de adaptar tecnología son la base para que se integre el SIAL, es decir las AIR y las articulaciones asentadas en un territorio crean el concepto de SIAL, bajo las siguientes premisas (Boucher, 2002, Boucher y Requier-Desjardins, 2005a):

- Sistemas productivos locales o aglomeraciones vinculadas con las concentraciones geográficas de empresas del mismo sector.
- Distritos industriales, con una diversidad en el proceso de trabajo, la flexibilidad según los tiempos agrícolas, la adecuación de los pequeños y medianos empresarios zonales a la incorporación de las técnicas y procesos productivos más adecuados para el avance de la producción que lleva adelante y la tradición histórica en si. Existe un ambiente de competencia colaboración entre las pequeñas empresas que si bien compiten por un mercado, logran compartir recursos, generando fenómenos de subcontratación y trabajo en red, acentuando la llamada especialización flexible.
- Clusters propuesto por M. Porter (1991; 1998), consiste en concentraciones geográficas de empresas del mismo sector, en extenso se definen como un grupo de empresas con una proximidad geográfica con componentes interconectados e instituciones asociadas con una producción en común, ligados por conveniencias y complementarios. En

términos de innovación se da por un contacto cercano entre los miembros.

- Clusters analizados desde la perspectiva de H. Schmitz, los cuales son concentraciones geográficas de empresas resultado de un proceso histórico, marcado por giros estratégicos frente a los cuales las decisiones individuales y colectivas elegidas por los actores han determinado el desarrollo de la actividad.
- Clusters analizados desde la perspectiva de la CEPAL los cuales consisten en concentraciones de empresas del mismo género en un territorio, se articulan hacia atrás y hacia delante con empresas relacionadas. (Dirven, 2001a; Dirven, 2001b).

Poméon *et al.* (2006) establece que gracias a los elementos antes mencionados se crean en primer lugar concentraciones de agroindustrias formando cuencas y favoreciendo la proximidad entre los actores que posteriormente tienden a formar cadenas creando así ventajas económicas a través de disminución de costos y favoreciendo la acción colectiva. Por su parte Muchnik y Velarde (2002) al definir el SIAL destacan también los puntos mencionados, pero hacen énfasis en los sistemas productivos locales como procesos de colaboración entre las empresas relacionadas entre sistemas productivos y sistemas socioindustriales, el saber hacer y la movilidad de trabajadores a concentraciones productivas, el rol de las instituciones locales, las características más importante las engloban en tres puntos:

1. Economías externas ligadas a la densidad de pequeñas empresas situadas en un lugar y la proximidad entre los actores forman economías de aglomeración. La proximidad no sólo es física sino una proximidad ampliada (social y cultural) que favorece los procesos de colaboración local.
2. Los conocimientos no transferibles. Localidades con competencias y especialidades relacionadas que no están ligadas sólo a condiciones climáticas y biofísicas sino también a un proceso histórico de adquisición de conocimiento.
3. Los modos de regulación. Combinan los diversos mecanismos de mercado y otros que se apoyan de reciprocidad y redistribución enraizada en la

potencia de la misma comunidad. La organización social de los actores locales constituye un factor importante de estabilización y reproducción de los sistemas de producción local.

Al tomar algunos de los conceptos antes mencionados, en Francia se retoma los SIAL como una forma de desarrollo basado en dinámicas endógenas y se propone el concepto de territorialidad como recurso estratégico de los actores económicos. Por lo tanto el SIAL se define como una organización de producción y de servicios (unidades de producción agrícolas, empresas agroalimentarias, comerciales, de servicios, de alimentación, etc.) asociadas por sus características y su funcionamiento, a un territorio específico. Donde el territorio es un espacio construido histórica y socialmente, la eficiencia de las actividades económicas están fuertemente condicionadas por los vínculos de proximidad y de pertenencia a dicho espacio (Correa *et al.*, 2006; Boucher, 2002; Boucher y Requier-Desjardins, 2005b), por su saber-hacer, sus comportamientos alimentarios, sus redes de relaciones, se combinan en un territorio para producir una forma de organización agroalimentaria en una escala espacial dada. (Sandoval, 2002). En ese sentido Muchnik y Velarde (2002) subrayan el rol de identidad de los bienes alimentarios, productos artesanales ligados al territorio, el saber gastronómico, patrimonio técnico, la especificidad de la materia prima, producida y trasformada, y la relación entre la manera de fabricar y la manera de consumir el producto.

Reiterando que uno de los elementos que más destaca del SIAL es la concentración de AIR en un territorio determinado, siendo el elemento dinamizador que presenta relaciones horizontales, además de que se articula hacia atrás con los productores primarios y hacia delante con los distintos canales de comercialización, favorece la creación de cadenas productivas y generación de valor que se queda en las comunidades rurales (Acosta, 2006), las articulaciones que se presentan a lo largo de la cadena y en los eslabones de la misma ayudan a disminuir la pobreza en el medio rural favoreciendo la creación de empleos rurales (Lipton, 2006).

6.2. Cadenas de valor

El concepto de cadenas productiva surge por primera vez en Francia y es desarrollado por Gereffi (1999), posteriormente es retomado en el sistema de Porter (1991) en su obra *La Ventaja Competitiva de las Naciones*, con la finalidad de conocer las relaciones que existen entre los diferentes actores y posteriormente agruparlos para analizar la situación de cada eslabón e integrarlos en una cadena.

Gereffi (1999) define a la cadena productiva como un conjunto de actividades que involucran desde la producción primaria de bienes intermedios hasta la comercialización de un producto en específico, siendo elementos críticos de la cadena los intermediarios que se insertan entre cada eslabón. Basándose en ese concepto, Bair y Dussel-Peters (2006) mencionan que las cadenas productivas integran a las industrias desde la producción primaria hasta la comercialización, la cual puede ser local o internacional, ya que los acuerdos internacionales han sido un factor que ha fortalecido a la creación de cadenas globales en los sectores productivos de los países. En ese sentido, Giuliani *et al.* (2005) establecen que los efectos de la globalización con las políticas de tipo neoliberal y los avances en informática han ocasionado cambios en los sistemas productivos, en los canales de distribución y los mercados financieros, para las firmas pequeñas de los países en desarrollo la participación en las cadenas globales es una vía para obtener información sobre las necesidades y el modo para ganar acceso a nuevos mercados.

Por su parte Acosta (2006) establece que las cadenas productivas son un conjunto de actores que se relacionen en función a un producto específico, para agregar o aumentar su valor a lo largo de los diferentes eslabones, desde su etapa de producción de materias primas hasta el consumo, incluyendo la comercialización, el mercadeo y la distribución del producto terminado, por tal motivo las denomina cadenas de valor. En el mismo tenor Cilloniz y colaboradores (2003) mencionan que es una concentración de empresas con la misma actividad estrechamente relacionada vertical y horizontalmente, con importantes economías relacionadas, de aglomeración y especialización; y con la posibilidad de llevar a cabo una acción conjunta en búsqueda de eficiencia

colectiva. Tal concentración en una región atrae a los clientes incrementando así el mercado, la competencia induce especialización, división del trabajo y por lo tanto la competitividad, la interacción de las empresas encadenadas ocasiona mayor aprendizaje productivo, tecnológico y comercial, facilitando la acción colectiva al interior de los eslabones y entre los eslabones de la cadena. Por otra parte Porter (1991) menciona que las cadenas de valor son todas aquellas actividades que una organización requiere desarrollar para llevar un producto desde el productor primario hasta el comprador final en un sistema de negocios, definiendo valor como la cantidad que un comprador esta dispuesto a pagar por lo que una empresa está dispuesta a ofrecer.

Los autores citados coinciden en que las cadenas de valor comparten elementos centrales, los actores que intervienen desde la producción primaria hasta la comercialización de los productos terminados, los cuales se articulan hacia adelante, hacia atrás y entre los mismos actores de cada eslabón; teniendo como objetivo primordial el dar valor agregado a la producción de un bien específico.

Porter (1998) estudia a las cadenas de valor a través del concepto de Clusters, definido como una concentración geográfica de compañías interconectadas en un campo en particular, liga a las industrias para ser competitivas, incluye especialización, insumos, mecanización, servicios e infraestructura. Destaca que los Clusters se articulan hacia atrás y hacia delante y también lateralmente fortaleciendo la cadena de valor.

Las ventajas que presentan las Clusters son críticas para la competitividad debido a que incrementan la productividad de las empresas en un territorio determinado; manejan la dirección y el espacio de las innovaciones y por último simultáneamente favorecen la creación de nuevos negocios los cuales expanden y fortalecen al Cluster (Porter, 1998).

El estudio de las cadenas de valor se puede ver también a través de complejos productivos, los cuales son una concentración sectorial y/o geográfica de empresas de la misma actividad, favoreciendo las economías de aglomeración,

gracias a que comparten los recursos del territorio, la infraestructura, las comunicaciones y los transportes entre otros. Los complejos productivos favorecen la creación de las condiciones necesarias para incrementar la competitividad del complejo e incrementar la productividad. El concepto de complejos productivos deriva de los Clusters, la teoría de localización, economía espacial, teoría de ubicación y teoría de encadenamientos, al tomar los encadenamientos se eslabona con industrias relacionadas hacia delante y hacia atrás; por lo cual los complejos productivos incrementan la productividad de empresas o industrias, mejoran la capacidad de innovar y estimulan la formación de nuevas empresas que apoyan a la innovación y ampliación del mismo. Los factores por los cuales se incrementa la competitividad son acceso a insumos y empleados especializados y a la información, cercanía de empresas complementarias, acceso a instituciones y bienes públicos, incentivos y medición de desempeño, incentivos para la innovación generada e incentivos para la formación de nuevas empresas (Chavarría *et al.*, 2000).

Cabe destacar que si bien los conceptos antes mencionados se aplican principalmente a los sectores industriales, se adaptan bien a la AIR, tal y como lo menciona Porter (1998) sobre el Cluster de la industria vinícola en California y Dirven (2001b) del Cluster de la lechería en Latino América.

Actualmente debido a los efectos de la globalización en la economía ya no se ve a la agricultura como una simple proveedora de alimentos, sino más bien como un sistema alimentario que tiende a formar cadenas de valor que van desde la producción de insumos, transformación y distribución, hasta el consumidor final tomando las nuevas tendencias de consumo, cultura y calidad (Jackson *et al.*, 2006). Al utilizar el nuevo enfoque para estudiar a la agricultura Acosta (2006) desarrolla el concepto de agrocadenas de valor, las cuales contribuyen y mejoran la distribución del ingreso en áreas rurales, facilitan la inserción al mercado, reducen los costos de transacción, aumentan el intercambio de información, mejoran la transferencia de tecnología, y facilitan la adopción de tecnología, aumentando los niveles de competitividad de actores y eslabones de la cadena.

Las agrocadenas de valor presentan las siguientes ventajas (Acosta, 2006): resaltan la distribución y el mercado como un componente del costo, facilitan la identificación y análisis del flujo de información a lo largo de la cadena, identifican problemas y puntos críticos a lo largo de la cadena, facilitando el desarrollo de soluciones de manera conjunta, permiten analizar de manera independiente e interrelacionada las actividades del proceso de producción, procesamiento y distribución, mejorando así los eslabones, y permiten realizar un análisis de los costos de transacción de la cadena.

Además de las ventajas antes citadas, las agrocadenas de valor favorecen a la innovación que es una respuesta a las externalidades como los efectos de los gobiernos en la calidad de los productos, normas, reglas de seguridad e inocuidad (Humphrey y Schmitz, 2001).

Chavarría y colaboradores (2000) al igual que Acosta (2006) y Piña (2005) establecen que un sistema agroalimentario fuerte está formado por agrocadenas de valor, las cuales inician en la unidad de producción primaria y terminan en la mesa del consumidor, cada eslabón se ubica en un espacio geográfico y la competitividad de cada eslabón fortalece la competitividad de toda la cadena y del sistema; al aumentar la competitividad de la cadena se crean economías de escala, mejoras tecnológicas e innovación, disminuyen los costos de transacción y los procesos de innovación se difunden rápidamente.

La integración de cadenas de valor en los sistemas agroalimentarios es un elemento que crea ventajas competitivas, favorecen a las AIR e incrementan la participación en los mercados alimentarios (Macias, 2000; Porter, 1998), donde la acción colectiva y la eficiencia colectiva son factores importantes (Giuliani *et al.*, 2005).

6.3. Competitividad

La competitividad es un tema por demás controversial, existen diversas posturas y enfoques para conceptualizarla y analizarla, a pesar de la controversia en su concepto, la mayor parte de los autores coinciden en un proceso económico pero depende de aspectos políticos, sociales y culturales.

El término de competitividad se comenzó a utilizar de manera más intensa a partir de la publicación La Ventaja Competitiva de las Naciones (Porter, 1991), donde describe los elementos más destacados que permiten a un país o región ser competitivos en un contexto de economías abiertas.

Los términos planteados por Porter (1991; 1998) han sido tomados y discutidos por diversos autores. En este punto se pretende definir la competitividad a través de los diferentes conceptos utilizados, con la finalidad de establecer un concepto que se aplique a los SIAL.

Para Cebreros (1993) la competitividad es un proceso de creación de ventajas competitivas, donde es importante la capacidad de innovar para obtener saltos tecnológicos, al tener la capacidad de innovar en aspectos tecnológicos y además anticipar las necesidades de los consumidores; se obtiene la capacidad de organización, infraestructura y un marco jurídico. No sólo es un problema de tipo tecnológico y económico, sino involucra una gran variedad de aspectos como: territorio, elementos sociales, ambientales y políticas (Díaz-Bautista, 2006). Por lo tanto debe de integrar la tecnología, con los aspectos ecológicos, con la finalidad de equilibrar la rentabilidad económica con los objetivos de bienestar social; todo esto basado en el buen uso de los recursos naturales (Cebreros, 1993).

Ferraz y colaboradores (2004) mencionan que una empresa es competitiva si es capaz de formular y aplicar estrategias que la lleven a una posición de mercado sostenida o ampliada en el segmento de la industria donde opera. Las estrategias, las capacidades y el desempeño de una empresa deben ser coherentes con los patrones de competencia prevalecidos en la actividad realizada, es decir, se define sobre la base de las empresas, es posible considerar, por extensión que un sector es competitivo si una proporción alta de valor de producción se origina de empresas que son y deben presentar cuatro elementos (Ferraz *et al.*, 2004):

1. Ventajas en materia de costos: la competencia basada en el costo predomina en productos básicos que son no diferenciados, por lo tanto las

empresas son competitivas si tienen el costo unitario más bajo y el mayor volumen de producto, y a la vez controlan el acceso a insumos y a sistemas logísticos eficientes lo que permite reducir costos de los insumos y de distribución.

2. Diferenciación de producto: importante en el sector de bienes durables, las empresas concentran sus capacidades en las funciones de diseño y comercialización. La movilización y supervisión de proveedores es una fuente fundamental de ventajas competitivas.

3. Capacidad de respuesta: es una prioridad en el sector de actividad tradicional. Las empresas apuntan a nichos de mercado para llegar a consumidores específicos, estratificados según el ingreso, la educación u otros criterios. Las exigencias de calificación empresarial son menos estrictas que en otros grupos industriales, pero la habilidad de gestión y supervisión son vitales para obtener buenos resultados.

4. Las empresas difusoras de progreso técnico: funcionan en segmentos de mercado específico. Deben contar con capacidades tecnológicas sólidas y tener acceso a laboratorios científicos y tecnológicos actualizados.

Para Cordero y colaboradores (2003) así como para Ceballos (1993), la competitividad se define como la capacidad de mantener y ampliar la participación de las empresas en los mercados locales e internacionales de una manera lucrativa que permita su crecimiento. Se presenta en diferentes niveles: entre países, entre regiones, entre sectores, entre cadenas productivas, entre industrias del ramo y entre empresas, pero donde un elemento importante es el territorio el cual es la unidad espacial con un tejido social propio, que se encuentra asentado en una base de recursos naturales particulares, que presenta ciertas formas de producción, consumo e intercambio, y que está regida por instituciones y formas de organización particulares (Cordero *et al.*, 2003).

El territorio por si mismo establece las condiciones para que se presenten las ventajas comparativas, las cuales mencionan que una nación o región ser competitiva por su abundante dotación de factores básicos de producción (tierra, mano de obra y capital), además de factores especializados (educación, tecnología e infraestructura) cuando son aprovechadas para obtener el máximo beneficio (Cilloniz *et al.*, 2003; Silva, 2005).

Macias (2000) menciona que un elemento básico de la competitividad es la presencia de ventajas comparativas, que son estáticas y se basan principalmente en la riqueza del territorio; pero para que se sea aun más competitivo las ventajas comparativas se deben de transformar en ventajas competitivas las cuales son dinámicas y permiten innovaciones en los procesos y los productos. Por su parte Cordero *et al.*, (2003), establece que la sola posesión de ventajas comparativas no es suficiente para garantizar la competitividad, para generarla se debe de desarrollar tecnología, conocimiento y capacidad empresarial. En el mismo tenor Linares y Gutiérrez, (2002) establecen que la presencia de factores de la producción y ubicación de los recursos naturales no son el factor determinante de la competitividad, ya que estas ventajas se han ido sustituyendo por ventajas competitivas que implican una visión más dinámica y global, este cambio se ha dado por cambios estructurales de los países efecto de la globalización (ampliación del espacio geográfico, social, cultural, político y económico).

Como se observa, de nuevo se regresa el concepto de territorio, y al integrarlo se obtiene el término de competitividad territorial en el cual se da la cohesión al interior del territorio con el resto de la economía nacional, su revitalización y su reestructuración progresiva para nuevas funciones y demandas (Cordero *et al.*, 2003). Por otra parte y en el mismo sentido de competitividad regional, Silva (2005) menciona que la competitividad territorial se da en función al desarrollo del territorio a través de la transformación del sistema productivo local, incremento de la producción a través de la productividad, creación de empleos locales y la mejora de la calidad de vida de la población. Además de la capacidad para mantener, ampliar y mejorar de manera continua y sostenida, su participación en el mercado tanto doméstico como extranjero, por medio de

la producción, distribución y venta de bienes y servicios en un momento, lugar y forma y sin olvidar que el fin último de la actividad es buscar el beneficio de la sociedad (Cordero *et al*, 2003).

Diversos autores (Díaz-Bautista, 2006; Cilloniz *et al.*; Silva, 2005; Mañallch, 2004; Cordero *et al.*, 2003) coinciden que la competitividad de un territorio es un proceso complejo el cual se debe de analizar bajo cuatro niveles:

Metaeconómico: Que involucra la capacidad de una nación para ser integrada, además de todas las destrezas para conducir a la nación y comprender los patrones socioculturales, valores, organización política, jurídica y económica, en síntesis es la capacidad estratégica y política.

Macroeconómico: Se relaciona con políticas propuestas por gobiernos, parlamentos y banco central que aseguran la estabilidad y la certeza, se da a través de control de inflación en niveles bajos, establecer políticas fiscales que estimulen la inversión, política monetaria y cambiaria que favorezca las condiciones del comercio internacional.

Mesoconómico: Se refiere a la formación de un entorno capaz de fomentar, complementar y multiplicar los esfuerzos de las empresas, los elementos más importantes son las distancias, infraestructura, tecnología, educación y los recursos naturales; se da a través de la promoción económica, comercio regional, información comercial, estructura industrial y políticas apuntadas al fortalecimiento de la competitividad de algunos sectores.

Microeconómico: Considera lo relacionado a las empresas, intervienen factores como: precios, costos, utilidades, eficiencia, calidad, rapidez de reacción, articulación en redes de colaboración mutua y competencia entre las empresas.

Díaz-Bautista (2006), menciona que los países competitivos fomentan la competitividad a través del Gobierno, sociedad civil y empresas realizando políticas y acciones con el objetivo de fortalecer a cada uno de los niveles de análisis, en el Metaeconómico al favorecer la cultura de competitividad; en el

Macroeconómico: si el Estado proporciona estabilidad en la política económica; en el Mesoeconómico si se desarrollan políticas de apoyo fomentando la formación de estructuras y articulando los procesos de aprendizaje de la sociedad, y finalmente en el Microeconómico si las empresas son más eficientes al mejorar los estándares de calidad, reaccionar con rapidez ante escenarios desfavorables y lograr colaboración entre ellas.

Díaz-Bautista (2006) y Mañallch (2004) mencionan que dos elementos determinan realmente la competitividad, uno es el nivel microeconómico que incluye la capacidad de la empresa para captar el mercado, la actitud de vender aquello que es producido y la capacidad para mantener o incrementar de forma sostenida su cuota en el mercado; y la segunda es el nivel macroeconómico el cual incluye la capacidad de un país para participar en los mercados, la actitud del país para enfrentar la competencia, para alcanzar los objetivos centrales de la política económica e incrementar el producto con alta productividad.

Contrario a lo establecido por Díaz-Bautista (2006), Cordero y colaboradores (2003) mencionan que además de los niveles microeconómico y macroeconómico, el nivel mesoeconómico es fundamental para que se lleven a cabo los procesos productivos y por consecuencia la competitividad, debido a que el entorno mesoeconómico incluye todos los recursos del territorio. Cordero y colaboradores (2003) mencionan de manera puntual que los factores más importantes para determinar la competitividad territorial son:

1. Entorno:

- ✓ Todos aquellos elementos que afectan la competitividad de las empresas pero no pueden ser controladas por ellas como es el marco institucional, políticas de comercio exterior, estabilidad macroeconómica, paz social, etc.

2. Disponibilidad y calidad de los factores de producción:

- ✓ Tecnología: a mayor tecnología mayor competitividad.
- ✓ Recursos humanos: calidad y disponibilidad de personal, además la capacitación y flexibilidad del personal.

- ✓ Recursos naturales: no bastan por si mismos se les deberá dar valor agregado a través de la industria.
- ✓ Disponibilidad y costo del capital: costo del crédito y acceso son elementos que determinan el nivel de inversión.
- ✓ Inversión: que se capitalice en la generación de empleo y producción de bienes y servicios.
- ✓ Infraestructura: su presencia o ausencia es un factor de suma importancia, la infraestructura puede ser física (telecomunicaciones, caminos, presas, canales de irrigación, etc.), financiera (instituciones de crédito, bolsa de valores, etc.) y social (servicios de salud, educación, vivienda, transporte, recreación, etc.).
- ✓ Distancia: a mayor distancia de la industria del centro de consumo, mayor costo de transporte y menor competitividad, en contraste a menor distancia el costo de transporte disminuye y se incrementa la competitividad..

3. Condiciones de la demanda interna:

- ✓ Aumentar la calidad de los bienes y servicios aplica a todas las empresas de insumos, bienes intermedios y bienes de consumo, al incrementar la calidad se incrementa la competitividad.
- ✓ Las exigencias del mercado local ocasionan un incremento en la calidad de los bienes y servicios prestados por las industrias.

4. Sectores de apoyo y relacionados:

- ✓ Favorecer la creación de complejos productivos favorece la competitividad de las empresas del ramo, de esa manera se ven en la necesidad de innovar. La competencia el motor de la competitividad.

5. Estrategia empresarial, organizacional del mercado y competencia:

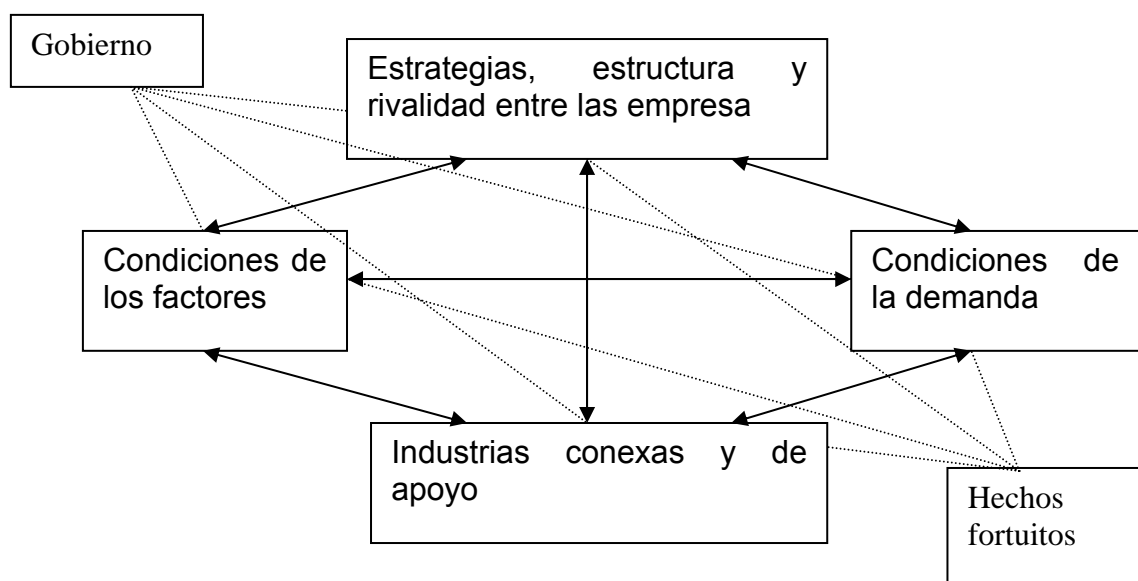
- ✓ Las estrategias que cada empresa tome para la comercialización de sus productos y la inserción a los diferentes mercados.

Por otra parte Cilloniz y colaboradores (2003): mencionan sólo cuatro atributos fundamentales. Las condiciones de los factores básicos de la producción además de los factores especializados, las condiciones de la demanda, las

Industrias relacionadas y de apoyo y finalmente la estrategia, estructura y competencia de la empresa. Estos elementos y sus interacciones se explican por los procesos de innovación.

Los factores citados tanto por Cilloniz y colaboradores (2003) así como por Cordero y Colaboradores (2003) coinciden en los atributos de disponibilidad y calidad de los factores, condiciones de la demanda interno, sectores de apoyo y relacionados y estrategia empresarial, organizacional y competencia; a excepción de que Cordero y colaboradores (2003) incluyen el entorno como elemento a considerar debido a que el entorno incluye los aspectos del territorio. Los factores antes citados fueron descritos por primera vez por Porter (1991) al realizar su metodología para medir la competitividad de las naciones a través de un diagrama conocido como Diamante de Porter como se ilustra en la Figura 2.

Figura 2. Ilustración del Diamante de Porter



Fuente: Porter (1991)

El modelo de Porter (1991) sostiene que la diversidad e intensidad de las relaciones funcionales entre las empresas explican la formación de un complejo productivo y su grado de madurez. Estas relaciones se refieren a los cuatro

puntos del Diamante, es decir, de las relaciones de competencia entre empresas de la misma actividad, las relaciones con sus proveedores, con actividades de apoyo, con productores de insumos complementarios y con proveedores de insumos y factores especializados. El enfoque empleado por Porter (1991) aplica para complejos productivos en torno a recursos naturales como son los aspectos agropecuarios.

Narayanan *et al.* (2005) realizaron un análisis del modelo propuesto por Porter desde el punto de vista epistemológico y llegaron a la conclusión de que Porter creó un nuevo paradigma para el estudio de la competitividad ya que incluye un número grande de variables para el análisis y no se queda sólo con los aspectos macroeconómicos como se analizaba con anterioridad. Dentro de la estructura del diamante se observan interacciones entre los diferentes componentes, las cuales son complejas, las interacciones indican que para la competitividad es necesario que las empresas no funcionen como un ente único, la dinámica al interior del Diamante favorece la creación de grupos competitivos de industrias relacionadas en regiones geográficas concentradas. Coenen y colaboradores (2004) mencionan que la aglomeración de las empresas en un territorio determinado es un punto clave para incrementar la competitividad ya que facilita el aprendizaje y por consecuencia se da la innovación.

Esta aglomeración se define como Cluster que son grupos de firmas con proximidad geográfica, con componentes interconectados e instituciones asociadas con una producción en común, ligados por conveniencias y son complementarios. En términos de innovación se da por un contacto cercano entre los miembros (Coenen *et al.*, 2004).

Una vez establecidos los cuatro atributos de la competitividad se puede medir en una empresa o bien un grupo de empresas del mismo ramo (Cluster), para ello se utiliza el semáforo de la competitividad en el cual se establecen las variables de cada uno de los atributos que afectan la competitividad de la empresa y se procede a calificarlos con “+” (aspecto positivo para la

competitividad), “-“ (aspecto negativo para la competitividad) y “+/-“ (aspecto intermedio de la competitividad).

Davies y Ellis (2000), mencionan que al aplicar el modelo de Porter (1991) a nivel país, las entidades que muestran mayor competitividad se caracterizan por utilizar cinco estrategias bien definidas como:

- Capacidad de innovar, definida como el proceso de aprendizaje interactivo entre los agentes económicos con la sociedad y el territorio, en un contexto cultural e institucional.
- Sucesos internacionales, los cuales no controla directamente el país, pero las instituciones del país garantizan la estabilidad al interior de si mismo.
- Cambios que se dan en las firmas, las empresas estáticas no desarrollan la capacidad de innovar.
- Concentraciones y aglomeraciones (Clusters), necesidad de crear cadenas ligadas entre producción e infraestructura,
- Si las industrias son competitivas se extrapola y por lo tanto la cadena es competitiva y la nación entre más cadenas competitivas presente será un país competitivo.

Por otra parte Acosta (2006) establece que a nivel de una actividad, cadena o cluster las condiciones para no ser competitiva son la baja calidad de los productos, elevados costos de producción y de transacción, poco acceso a recursos financieros, bajo capital humano, escasa infraestructura, falta de organización empresarial y seriedad, deficiente apoyo institucional y falta de compromiso organizacional.

Además de lo propuesto por Porter (1991) la Unión Europea ha utilizado la competitividad territorial, el modelo propuesto es conocido como LEADER por sus siglas en francés (Liaisons entre Activités de Développement de L'Économie Rural), surgió en 1990 como un instrumento específico de las políticas estructurales de la Unión. Consistió en la integración de programas y proyectos bajo una lógica territorial y ha asignado €2,000 millones en sus programas (Cazorla *et al.*, 2005).

El método LEADER establece siete aspectos básicos en su concepto (Cazorla *et al.*, 2005). Territorio, ascendente, creación de partenariado, innovación de sus acciones, integración (multisectorial), introducción de redes y cooperación; y gestión y financiación de proximidad. Cordero y colaboradores (2003) establecen que para medir la competitividad territorial se puede emplear la metodología con enfoque LEADER (1999) con ocho ejes centrales:

1. Recursos físicos: todos los recursos naturales (relieve, suelo, subsuelo, vegetación, fauna, recursos hídricos, atmósfera, etc.), equipamiento, infraestructura, patrimonio histórico y arquitectónico presente en el territorio.
2. Cultura e identidad: valores compartidos por los agentes del territorio, intereses, formas de pensar de la población y apropiarse del entorno.
3. Recursos humanos: hombres y mujeres que viven en el territorio, migración, demografía, estructura social y organizacional.
4. Conocimientos, técnicas y competencia: cada espacio territorial tiene sus propias características tecnológicas.
5. Gobernación y recursos financieros: instituciones locales, reglas políticas, normas de comportamiento colectivo, y gobierno del territorio.
6. Actividades y empresas: concentración, estructura social y sectores: concentración geográfica y estructuración de las empresas y de los sectores productivos de la economía.
7. Mercados y relaciones externas: integración de los mercados, redes de intercambio, procesos de comercialización, etc.
8. Imagen / percepción: imagen y concepto que se tiene del territorio, tanto interna como externamente.

Cada uno de estos factores se evalúa respecto a las condiciones imperantes en la región, analizando aspectos como:

Fortalezas con respecto a otros territorios que se pueden clasificar como competidores potenciales.

Oportunidades económicas, sociales, ambientales y políticas.

Debilidades, limitantes y problemas que enfrentan los agentes económicos del territorio.

Amenazas de los diferentes agentes o territorios externos.

Como resultado se obtiene un factor de competitividad por cada uno de los conceptos que intervienen en la formación del capital territorial, aunque sólo tiene un valor objetivo limitado, permite una visión más precisa del territorio.

Como se observa tanto el enfoque de Porter como el propuesto por la UE dan cuenta de una competitividad sistémica, donde los elementos que componen al sistema son básicamente las cadenas de valor, el territorio y los mercados. En contraste a esto, existe una postura no sistémica que establece sólo una competitividad económica y es la de la OCDE (2009), mencionan como elemento primordial para la competitividad que una empresa presente costos bajos y precios de venta inferiores a los de la competencia, tal situación asegura la permanencia en los mercados tanto locales como internacionales. Para que se den los costos bajos las empresas deben maximizar sus ventajas comparativas y competitivas.

Por otra parte existen trabajos que analizan la competitividad desde una perspectiva de desarrollo de capacidades de todos los actores involucrados en la actividad, Herrera (2000) desarrollo el concepto de competitividad con equidad en cadenas agroalimentarias, una actividad es competitiva si al interior de la cadena productiva se genera valor y se distribuye de manera equitativa entre los actores de la cadena.

La distribución equitativa del valor es un elemento que favorece a todos, Requier-Desjardins (2006), establece que uno de los objetivos primordiales de un análisis sistémico es favorecer entre los actores el “win-win” (ganar-ganar),

asegurando que el sistema se fortalezca e incremente su competitividad, además de ser un modelo de desarrollo regional justo.

Existen algunos ejemplos de trabajos desarrollados en Latinoamérica, donde el termino competitividad se ha empleado en los últimos 10 años, siendo la CEPAL el organismo promotor de este concepto, países como Brasil (Silva, 2005; Ferraz *et al.*, 2004), Perú (García, 2004; Cilloniz *et al.*, 2003) y Chile (Cordero *et al.*, 2003; Dirven, 2001) han sido quienes han realizado trabajos en sus diferentes industrias. En México los estudios son pocos, aunque las instituciones del Estado realizan mediciones por sectores basándose principalmente en indicadores macroeconómicos.

García (2004) utilizando la metodología del Diamante (Porter, 1991) y dividió a los países según su competitividad en tres grandes grupos:

Países más pobres, descansan en la mano de obra barata y en el uso de los recursos naturales; la tecnología es asimilada vía imitación, importación e inversión directa.

Países de ingresos medios, descansan en las mejoras de la eficiencia para producir bienes y servicios estándares, se caracterizan por grandes inversiones en infraestructura, la administración del país está preocupada por el desarrollo de empresas y fuertes estímulos a la inversión privada y a la llegada de capitales, los bienes y servicios se tornan más sofisticados, pero el cambio tecnológico sigue siendo del exterior; pese a que existe la capacidad de adaptar y mejorar la tecnología es extranjera.

Países de alto ingreso, presentan la habilidad de producir bienes y servicios innovadores, en la frontera tecnológica global, utilizando los métodos más avanzados disponibles, el entorno empresarial se caracteriza por su fortaleza en diversas actividades y por la existencia de cadenas de producción y aglomeraciones productivas.

Según la clasificación anterior, García (2004), menciona que los países pobres de América Latina han incrementado su competitividad a través de estrategias como la disminución del costo de la mano de obra y mejora de infraestructura, obtención de divisas por productos primarios e ilícitos, instalando la cultura empresarial e incrementando técnicas especializadas y por último mejoras macroeconómicas como tipo de cambio e inflación. Para el caso de Brasil, Silva (2005) menciona que los puntos clave de la competitividad están dados por la integración en un sistema productivo y social dinámico a nivel local, mejoramiento de la calidad del producto, proceso y recursos humanos y la difusión del conocimiento y las competencias para poder estructurar la economía local para generar bienes de alto valor agregado. Ferraz y colaboradores (2004), concluyen que las empresas exitosas de Brasil ofrecen: ventajas en materia de costos, diferenciación de productos, capacidad de respuesta y productos complejos desde el punto de vista tecnológico.

Bisang y Gutman (2005), al realizar un estudio en los países integrantes del MERCOSUR mencionan que estos países son competitivos en su agroindustria debido a que presentan un fuerte dinamismo, convirtiéndose en ejes de acumulación y crecimiento económico. La expansión productiva y mayores niveles de competitividad estuvieron sustentados por la organización de estas producciones en tramas o complejos productivos con mínima adaptación local y un paquete tecnológico de origen externo. Los autores concluyen que la competitividad en el MERCOSUR se puede concentrar en tres factores: los países han redefinido parcialmente su patrón de especialización para orientarlo hacia un conjunto de actividades fuertemente competitivas, basado en la disponibilidad de sus recursos naturales. La expansión productiva estuvo sostenida por adopción (con una mínima adaptación local) de paquetes tecnológicos originados al exterior. Estos elementos se potencializan a partir de una creciente tendencia a operar sobre la base de tramas productivas y de la generación de competitividad sistémica.

En México se han realizado algunos estudios sobre la competitividad en diferentes actividades agropecuarias, aunque al realizar el estudio se basan principalmente en los aspectos monetarios de la unidad de producción

(aspectos microeconómicos) y en la política comercial internacional (aspectos macroeconómicos), dejando a un lado lo propuesto por los autores citados en relación al análisis bajo la perspectiva multidimensional.

Macias (2000) utilizando el modelo de Porter, determinó los elementos que le dan competitividad al sector frutícola mexicano, el autor concluye que el sector frutícola mexicano se presentan ventajas comparativas por clima, cercanía con el mercado estadounidense y bajo costo de mano de obra en el corto plazo pero a largo plazo generaría un uso excesivo de la tierra y de la mano de obra ocasionando un agotamiento del recurso además de impactos en el ambiente.

Como se observa en los trabajos reportados ninguno realizó el análisis considerando un enfoque sistémico, económico y con equidad, en parte es debido a la complejidad de cuantificar la competitividad y el impacto que tiene.

Consideraciones finales

Existe todo un debate teórico para conceptualizar a los Sistemas Agroalimentarios Localizados y a las cadenas de valor, a pesar de esto, se presenta una evolución y por consecuencia el concepto sigue en construcción. Un elemento de importancia en el estudio de los SIAL, es que el enfoque permite desarrollar una herramienta de análisis que favorece el desarrollo regional especialmente en áreas rurales, lo cual contribuye a la disminución de la pobreza gracias a las ventajas para el desarrollo de estructuras productivas en un marco de competencia globalizada.

A pesar de que los SIAL movilizan los recursos del territorio, el proceso de globalización específicamente la apertura de los mercados, afecta a los SIAL a pesar de que sean locales. Por tal motivo los actores que forman al sistema deben establecer estrategias para enfrentar la competencia a nivel local, regional, nacional e incluso internacional.

Considerando que los aspectos globales afectan a los sistemas locales, un elemento teórico que se debe incorporar a los SIAL es la competitividad, hablar

de competitividad es complejo existen debates para su conceptualización y por ende para su medición, aunque la mayor parte de los autores coinciden en que es la capacidad que tiene un sistema para permanecer y ampliar su participación en los mercados.

Para este trabajo la competitividad considera un enfoque amplio y sistémico como el establecido por Porter (1991), además no se puede dejar de lado los aspectos microeconómicos, por tal motivo se considera un enfoque multidimensional donde los aspectos microeconómicos son controlados por los actores, el entorno mesoeconómico proporciona los recursos y las esferas macroeconómicas y metaeconómicas no son controlados por los actores y sólo son considerados si hay un efecto directo o indirecto.

Un aspecto fundamental para ser competitivo es la generación de valor al interior del sistema, aunque la mayor proporción del valor es generado por los actores ligados a la transformación y a la comercialización, no todos los actores de un sistema agroalimentario obtienen beneficios. Para que un SIAL sea competitivo se deben desarrollar capacidades productivas, procesos de innovación, estrategias de comercialización como la calificación de productos, dichos elementos no son posibles sin la integración y acción colectiva, es así que al incorporar el concepto de competitividad dentro de los SIAL se deben establecer mecanismos que favorezcan a todos los actores del sistema.

El concepto de competitividad con equidad en cadenas agroalimentarias propuesto por Herrera (2000) considera la distribución de manera equitativa entre los actores que forman una cadena, lo cual favorece las relaciones y presenta efectos benéficos para la cadena ya que se incrementa la calidad de los productos, se tiene acceso a los mercados y se convierte en una herramienta que disminuye las injusticias productivas.

Para este trabajo se propone utilizar el concepto de competitividad sistémica con equidad dentro del enfoque de los Sistemas Agroalimentarios Localizados, es decir la capacidad que tiene el Sistema Agroalimentario Localizado de mantenerse y ampliar su participación en los mercados locales, regionales y

nacionales, al interior del sistema se presenta generación de valor desde la producción primaria hasta la comercialización de los productos, la distribución del valor se da de forma equitativa entre los actores lo cual favorece el crecimiento y sostenimiento del sistema.

7. MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se llevó a cabo considerando dos enfoques, uno el enfoque de Sistemas Agroalimentarios Localizados propuesto por Boucher (2002), el cual considera como elemento más importante a la agroindustria rural, seguido del territorio, la formación de agrocadenas de valor y la presencia de recursos y activos específicos. Y dos se consideró el enfoque de competitividad sistémica (Porter, 1998), el cual considera una concentración de industrias relacionadas (Cluster) que forman cadenas de valor las cuales son analizadas no sólo en su entorno microeconómico sino también en su entorno metaeconómico, macroeconómico y mesoeconómico.

Además se consideró el enfoque de competitividad con equidad en cadenas agroalimentarias propuesto por Herrera (2000) quien propone que en una cadena de valor competitiva, el valor generado se debe distribuir entre los actores que la conforman.

Cabe destacar que no existe un punto de partida relacionado a los entornos económicos debido a que se encuentran relacionados, para efectos del trabajo se estudiaron de manera más detallada los entornos mesoeconómico y microeconómico de la cadena leche queso, mientras que de los entornos metaeconómico y macroeconómico sólo se consideraron los factores más importantes que inciden en la competitividad.

Los aspectos estudiados son los siguientes:

7.1. Entorno metaeconómico:

El entorno metaeconómico quizá sea el más difícil de analizar debido a que las variables afectan de manera indirecta a los sistemas productivos. Se consideraron para el análisis el efecto de las políticas comerciales, acuerdos comerciales bilaterales y multilaterales en la producción de leche y queso, además de estándares internacionales de calidad. Para cumplir con este fin se estudiaron las tendencias de la lechería a nivel internacional, normatividad

internacional relacionadas a leche y productos lácteos y por último los reportes de competitividad de la industria láctea a nivel mundial.

7.2. Entorno macroeconómico:

Se consideraron dos aspectos; internacional y nacional los cuales tienen un efecto sobre la producción de leche y de quesos a nivel doméstico, cabe mencionar se estudiaron de manera conjunta variables macroeconómicas y metaeconómicas debido a la complejidad de realizar el análisis por separado.

Internacional: se abordó la producción de quesos a nivel mundial, destacando los principales países productores, exportadores e importadores para conocer como se comporta el mercado internacional y el efecto en el mercado nacional. Al considerar las importaciones se analizó el volumen importado, precio, fracciones arancelarias con mayor comercio. Para realizar el análisis se obtuvieron series estadísticas de la FAO y el USDA, además de reportes e investigaciones relevantes sobre el tema, la información estadística se tomó de 1994 al 2008.

Nacional: se consideraron las políticas de apertura comercial, así como las condiciones de mercado del queso que incluyeron producción, exportaciones, importaciones, consumo nacional aparente, balanza comercial, fracciones arancelarias con mayor peso en la balanza comercial, tasa media anual de crecimiento de la producción e importaciones, dependencia alimentaria, precios nacionales y de productos importados, también se consideraron aspectos como la regionalización de la producción y concentración de agroindustrias procesadoras de lácteos. Además variables macroeconómicas como inflación y tipo de cambio. Para lograr este fin se obtuvieron series estadísticas proporcionadas por la FAO, USDA, SAGARPA, Secretaría de Economía, Banco de México, reportes oficiales relacionados a la producción de leche y su transformación y estudios relevantes de interés durante un periodo que comprende de 1994 al 2008.

Se obtuvo la Tasa Anual Media de Crecimiento (TAMC) de la producción nacional, precios nacionales, importaciones, precios de importación y consumo nacional aparente empleando la siguiente fórmula.

$$\text{TAMC} = (\text{VF}/\text{VI})^{1/n-1} \cdot 100$$

Donde:

TAMC= Tasa Anual Media de Crecimiento

VF= Valor final de la serie

VI= Valor inicial de la serie

n= Número de datos de la serie

Para determinar el impacto de las importaciones en la producción nacional se calcularon los índices producción nacional/importaciones y precios nacionales/precios internacionales. Además de la Elasticidad de Sustitución (ES), la cual se obtuvo con la siguiente fórmula (Meléndez y Ruiz, 2007):

$$\text{ES} = \frac{\frac{\text{Q2}-\text{Q1}}{\text{Q2}+\text{Q1}}}{\frac{\text{P2}-\text{P1}}{\text{P2}+\text{P1}}}$$

Donde:

ES= Elasticidad de Sustitución

Q1= Producción nacional

Q2= Volumen importado

P1= Precio nacional

P2= Precio importación

7.3. Entorno mesoeconómico:

Como se había mencionado al utilizar el enfoque de SIAL y de competitividad sistémica, el territorio juega un papel importante, el territorio no sólo es el espacio físico donde se encuentran los recursos sino también es un tejido

social en el cual existen interacciones entre los diferentes actores (Cordero *et al.*, 2003).

Para el entorno mesoeconómico la recolección de la información se dio por de diferentes fuentes, como documentos relacionados a la zona de estudio, entrevistas y observación directa. La información primaria se obtuvo mediante entrevistas semiestructuradas a informantes clave, y la información secundaria a través de reportes, censos, estadísticas estatales y municipales y estudios previos de la zona de estudio.

Al considerar el entorno mesoeconómico se estableció en primer lugar la zona de estudio, comprendida por el municipio de Aculco y algunas comunidades del municipio de Polotitlán, ambos Estado de México, en la zona de estudio se concentran agroindustrias procesadoras de lácteos, recolectores de leche y unidades de producción de leche las cuales se encuentran articuladas a las agroindustrias, de acuerdo a lo establecido por Acosta (2006) puede ser denominado como una agrocadena de valor. Por tal motivo se analizaron los elementos que tienen mayor peso sobre la agrocadena de valor.

El territorio no sólo se delimitó por la zona, sino también por el mercado de los quesos y por los proveedores de insumos, por tal motivo se establecieron los elementos que lo comprenden:

Recursos humanos: porcentaje de la población activa ocupada en la actividad lechera y en las agroindustrias, demás del nivel educativo que consiste en años de estudio y adiestramiento del personal ocupado a lo largo de la agrocadena de valor.

Infraestructura: Infraestructura carretera, tipos de caminos, red carretera, conexión y distancia a los centros de consumo. Infraestructura hidráulica, número de cuerpos de agua, red de canales para el riego y utilización del riego.

Recursos naturales: clima, precipitación, tipos de cultivos y superficie agrícola y ganadera. Superficie y proporción de cultivos destinados a la producción de leche.

Para establecer los elementos que integran al territorio se consideraron reportes estadísticos de la zona por parte de INEGI, Gobierno del Estado de México, reportes del municipio y trabajos previos realizados en la zona de estudio además de entrevistas semiestructuradas a informantes clave.

Cabe destacar que al realizar un estudio en el entorno macroeconómico y mesoeconómico las variables tienen un efecto debido al tiempo, mientras que en el entorno microeconómico las variables son estáticas, por tal motivo para hacerlas converger se determinó cómo ha sido el comportamiento en tiempo que indique una tendencia de los entornos macroeconómico y mesoeconómico, a partir de la tendencia se identificó la o las variables más importantes que afectan al entorno microeconómico.

7.4. Entorno microeconómico

El entorno microeconómico es el de mayor importancia además de que es cuantificable y permite establecer parámetros. Para la evaluación microeconómica en primer lugar se estableció la agrocadena de valor, la cual está constituida por unidades de producción de leche, recolectores de leche, agroindustrias y tiendas comercializadoras; la estructura general de la agrocadena de valor fue tomado de un estudio previo realizado en la zona de estudio por Castañeda (2009)

La cadena de valor está constituida por 269 unidades de producción de leche (UPL), 62 recolectores de leche, 37 queserías y 20 tiendas, el número de integrantes de cada eslabón fueron tomados como marco muestral.

Se realizó un muestreo estratificado considerando como estrato la tipificación de las queserías realizado por Castañeda et al., (en prensa), se consideraron tres grupos de queserías las cuales cuentan con intermediarios y UPL, en el

Cuadro 1 se muestra el número de queserías, recolectores de leche y UPL, además de la participación porcentual dentro de cada grupo.

Cuadro 1. Número de queserías, recolectores y UPL presentes en Aculco, Estado de México

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	N
Queserías	9	11	14	34
%	26	32	42	
Recolectores de leche	4	20	38	62
%	6	32	62	
UPL	48	79	142	269
%	18	29	53	

Fuente: Castañeda (2009)

Una vez establecidos los estratos y conociendo el número de queserías, recolectores y UPL, además de la participación porcentual de cada estrato se empleó la fórmula para calcular el tamaño de muestra (Daniel, 2005):

$$n = \frac{N p q}{N(d)^2 + p q}$$

Donde:

n = número de queserías, recolectores y UPL a visitar.

N = número total de queserías, recolectores y UPL en la zona de estudio

d = precisión = 0.10 ó 10%

p= probabilidad de éxito en la población

q= probabilidad de fracaso (1-p) en la población

Se obtuvo el tamaño de muestra y quedó distribuido como se muestra en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Número de queserías, recolectores y UPL a entrevistar según el tamaño de muestra

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	N
AIR	3	4	5	12
Recolectores de leche	1	5	10	16
UPL	5	8	14	27

Fuente: Elaboración propia

Una vez establecido el tamaño de muestra se realizaron visitas a las queserías, recorridos con los recolectores y UPL, se trabajó con quienes desearon participar. A los actores participantes se les aplicó un cuestionario el cual ayudó a caracterizar, además de la observación directa y entrevistas semiestructuradas. Las variables para la caracterización fueron:

UPL: volumen de producción, a quién entrega la leche, precio de venta, exigencias de calidad, composición del hato, tipo de ordeño, forma de reproducción del hato, estrategia de alimentación, superficie agrícola destinada a la producción de leche, tipos de cultivos y tipo de mano de obra.

Recolectores: volumen recolectado, número de UPL que recolecta, a quién entrega la leche, precio de venta, exigencias de calidad, equipo utilizado para la recolección, tipo de vehículo empleado, caminos por donde se realiza la actividad y tipo de mano de obra.

Queserías: volumen procesado, a quien le compra la leche, precio de venta, tipo de productos elaborados, mercado al que vende, exigencias de calidad, equipo empleado para la elaboración de queso, rendimiento leche queso y tipo de mano de obra.

Además de la caracterización se realizó un análisis económico a cada eslabón, se obtuvieron los costos de producción, ingresos, márgenes brutos, márgenes unitarios, margen por día trabajado y razón ingresos egresos, para cumplir con este fin se utilizó la metodología de Presupuestos por Actividad propuestos por Dillon y Hardaker (1993) y empleados en sistemas de producción de leche por

Wiggins *et al.* (2001) y Espinoza-Ortega *et al.* (2007). Al obtener la razón ingresos egresos de cada uno de los eslabones se determinó que eslabón presenta el mayor beneficio económico.

El análisis económico permitió obtener la generación de valor en la agrocadena, se empleó la metodología de Competitividad con Equidad propuesta por Herrera (2000). Todos los valores fueron equivalentes a un kilogramo de queso, se determinó el costo de producción en cada eslabón y el precio de venta del bien intermedio con la finalidad de calcular la utilidad que obtiene cada eslabón y se obtuvo la participación porcentual en cada uno de ellos.

Todos los elementos del análisis se integraron para establecer la competitividad del Sistema Agroalimentario Localizado quesero.

7.5. Determinación de la competitividad

Además de la información obtenida por los cuestionarios se realizó un taller participativo para llevar a cabo el diagnóstico de la producción de quesos en la zona mediante un análisis FODA realizado únicamente por los queseros.

Una vez recabada la información documental y de campo se analizó la competitividad de cada uno de los actores y finalmente del SIAL quesero utilizando la metodología de Porter (1998) a través del modelo de “Diamante” el cual fue modificado con la adición del análisis microeconómico de Presupuestos por Actividad (Espinoza-Ortega *et al.*, 2007), los elementos para determinar la competitividad fueron:

- Condiciones de los factores: Acceso a los recursos, estructura del territorio, características de los recursos humanos, tipo de maquinaria y tecnología.
- Condiciones de la demanda: Venta del producto, calidad, estacionalidad en la producción, número de compradores y precios.

- Industrias relacionadas y de apoyo: Proveedores de insumos, intermediarios y asesoría técnica.
- Estrategia, estructura y rivalidad: Asociación y acceso a información.
- Gobierno: Acceso a programas gubernamentales, adquisición de maquinaria y equipos, subsidios y asesoría técnica por parte del Estado.
- Hechos fortuitos
- Análisis económico: Costos de producción, precios y márgenes (margen bruto, margen unitario y margen por día de trabajo).

Una vez analizados los elementos se establecieron los factores que favorecieron o afectaron la competitividad del SIAL quesero.

Finalmente, se utilizó la valoración propuesta por Cordero *et al.* (2003) para establecer que elementos el Diamante favorecen o afectan la competitividad del SIAL, la valoración consiste en una escala numérica de 0 a 5 en cada uno de los elementos, donde 0 es un efecto nulo y 5 un efecto muy bueno, los valores intermedios son: 1 muy malo, 2 malo, 3 medio y 4 bueno, para obtener los valores se contabilizaron los factores positivos y negativos dentro de cada elemento analizados y posteriormente se ponderaron.

Con los valores obtenidos se realizó un gráfico de telaraña, los indicadores se desarrollaron de manera tal que permitieran la comparación de cada uno de los actores que conforman al sistema y generar una valoración colectiva sobre la competitividad del SIAL.

8. RESULTADOS

Los resultados de la investigación se presentan en un capítulo de libro y tres artículos científicos, la primera parte de los resultados abarcan el entorno metaeconómico y macroeconómico, esta integrado por un artículo científico en el cual se analizó la producción de quesos a nivel mundial y como agregado nacional, el artículo fue enviado a la revista Problemas del Desarrollo del Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM.

La segunda parte de los resultados se enfocan al análisis de la cadena productiva, el análisis microeconómico y la generación de valor, este apartado está compuesto por un capítulo de libro que se publicó en Ganadería y Desarrollo Rural en Tiempo de Crisis coordinado por Beatriz Cavallotti, Benito Ramírez y Carlos Marcof, la obra fue editada por la Universidad Autónoma Chapingo, pp. 163-173 el ISBN es 968-839-333-5. Además se envió un artículo científico al Spanish Journal of Agricultural Research.

El tercer documento es el que engloba al trabajo en general y analiza la competitividad de un Sistema Agroalimentario Localizado productor de quesos en el Altiplano Central de México, el trabajo fue enviado a la Revista Economía, Sociedad y Territorio. El artículo actúa como documento conclusivo.

Comportamiento de los factores macroeconómicos de la producción de quesos en México durante el periodo de desgravación del TLCAN

Enrique Espinosa Ayala^a, Carlos Manuel Arriaga Jordán^a, François Boucher^b,
Francisco Ernesto Martínez Castañeda^a y Angélica Espinoza Ortega^a.

^a Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR), Universidad Autónoma del Estado de México.

^b CIRAD, UMR Innovation, México DF, Mexique; CIRAD, UMR Innovation, Montpellier, F-34398 France; IICA, México DF, Mexique.

- Correspondencia: Dra. Angélica Espinoza Ortega. Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales de la Universidad Autónoma del Estado de México. Instituto Literario #100, Colonia Centro, Toluca, Estado de México. CP 50000. Teléfono (722) 2965552. Correo electrónico: angelica_cihuatl@yahoo.com.mx; aespinozao@uaemex.mx

Sección de la revista: artículos

Resumen

El objetivo fue analizar la producción de quesos en México durante el periodo de desgravación del TLCAN. Se obtuvieron series estadísticas de 1994 al 2007 para producción, importaciones, precios nacionales e internacionales de queso. Se calculó la Tasa Anual Media de Crecimiento (TAMC) y la Elasticidad de Sustitución (ES). En el 2007 la producción de queso en México fue de 154,195 ton con una TAMC de 2.89% de 1994 al 2007, a pesar del incremento en la producción, se recurrió a importaciones ocasionado una dependencia alimentaria del 36.38%. La ES fue positiva en todo el periodo indicando que las importaciones sustituyen a la producción nacional. Se concluye que la producción de queso en México es una actividad que ha mostrado un crecimiento, no obstante las importaciones han incrementado significativamente.

Palabras clave: Quesos, importaciones, TLCAN, sustitución y análogos de queso.

Introducción

A partir de 1994 el sector agropecuario mexicano sufrió cambios estructurales siendo el más significativo la apertura de los mercados con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) (Jiménez et al., 2004: 689; Fritscher, 2001: 112). Todo indicaba un flujo importante de mercancías entre los tres países, no obstante la crisis del 1995 con la devaluación del peso frente al dólar, generó el encarecimiento de las importaciones y como consecuencia afectó el comercio internacional entre México y sus principales socios comerciales. Situación que se vio favorecida por la contracción de la economía y la disminución del consumo (García, 2003: 42).

Posteriormente a partir de 1996 se presentaron condiciones de estabilidad y de ahí el incremento del intercambio comercial en todas las ramas de la economía. En el sector agropecuario los principales efectos de la apertura comercial fueron el incremento en las exportaciones de bebidas alcohólicas y alimentos procesados, y el acceso de la población a productos alimenticios baratos gracias al incremento de importaciones de productos alimenticios a precios bajos (Schwentenius y Gómez, 2001: 547). Dichos precios aparecen distorsionados debido a los subsidios otorgados por los países exportadores (Precios *Dumping*) (Trueta y Hebert, 2004: 223; Alcazas y Alcazas, 2001: 510). Todo lo anterior provocó por un lado que los productores mexicanos se enfrenten a la competencia externa en desventaja para la mayoría de productos básicos. Y dos, como país, la dependencia de los alimentos del exterior.

Lo anterior se puso en evidencia con la reciente situación internacional de la agricultura. A partir del 2006 inició un incremento atípico de los precios internacionales de los alimentos, en el 2007 aumentaron hasta en un 60% y se prolongaron hasta el 2008 cuando llegaron a sus máximos históricos. Las razones de esta situación fueron

múltiples, la disminución de los *stocks* internacionales de productos alimenticios básicos, la inestabilidad en el precio del petróleo, el consecuente encarecimiento de combustibles y fertilizantes y el uso de productos agrícolas para la producción de bioenergéticos (FAO, 2008). Además, para el caso específico de la producción de leche, la sequía que desde hace varios años está afectando a Australia, provocó que el índice de precios de los lácteos creciera 58% en el 2008. Lo anterior puso en jaque al sector de alimentos básicos del país.

Es evidente que el contexto internacional es fundamental para México, al ser uno de los países con mayor número de acuerdos comerciales con otros países, y el incremento de los precios internacionales de los alimentos así como la inestabilidad de los energéticos afecta a los sistemas productivos nacionales. Ante esta situación se debe de tener particular atención en los productos prioritarios para el país, como son los granos y lácteos.

En este escenario los productos lácteos tiene su propia dinámica y de manera particular la producción de quesos. Considerando lo anterior, el objetivo del trabajo fue analizar como fue el desempeño de la producción e importación de quesos en México, durante el periodo de desgravación de la apertura comercial del TLCAN, y los factores que los afectaron.

Materiales y métodos

La información se recolectó de fuentes indirectas, se obtuvieron las series estadísticas disponibles del Fondo de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (1994 al 2004) (FAOSTATA, 2008), de la Secretaría de Agricultura,

Ganadería, Pesca y Alimentación (1997 al 2007) (SIAP, 2008) y de la Secretaría de Economía y Banco de México (1994 al 2007) para:

Producción nacional de quesos (Ton), precio nacional del queso (\$/kg), volumen de importación y exportación (Ton), valor de las importaciones (\$) y precios internacionales de quesos, grasa butírica y lactosuero (\$/kg)

Con los datos obtenidos se calculó el consumo nacional aparente (producción nacional más importaciones menos exportaciones), dependencia alimentaria (porcentaje que representan las importaciones respecto al consumo nacional aparente) y la balanza comercial (valor de las exportaciones menos valor de las importaciones).

Para conocer el cambio en la producción nacional, importaciones y exportaciones, además del precio nacional e internacional, se calculó la Tasa Anual Media de Crecimiento (TAMC) con la siguiente fórmula:

$$\text{TAMC} = (\text{VF}/\text{VI})^{1/n} - 1 * 100$$

Donde:

TAMC= Tasa Anual Media de Crecimiento

VF= Valor final de la serie

VI= Valor inicial de la serie

n= Número de datos de la serie

Se determinó el impacto de las importaciones en la producción nacional calculando los índices producción nacional/importaciones y precios nacionales/precios internacionales. Además de la Elasticidad de Sustitución (ES), que se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$ES = \frac{\frac{P_2 - P_1}{P_2 + P_1}}{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1}}$$

Donde:

ES= Elasticidad de Sustitución

Q₁= Producción nacional

Q₂= Volumen importado

P₁= Precio nacional

P₂= Precio importación

Resultados y discusión

Contexto internacional de la producción de queso

A nivel mundial la producción de queso representa una de las principales actividades agroindustriales. Transforma el 27.15% de la producción mundial de leche, de 1994 al 2004 pasó de 11,126,548 a 14,624,562 Ton (FAOSTATA, 2008) presentando una TAMC del 2.54%. Dicho crecimiento se debió a que Estados Unidos de América (EUA), Australia, Nueva Zelanda, la Unión Europea (UE), Egipto y Ucrania mostraron en promedio una TACM del 5.42%, No obstante, los dos últimos a pesar de su crecimiento no intervienen en el mercado internacional de quesos.

En el 2004 los principales productores de queso según la FAO (FAOSTATA, 2008) fueron la Unión Europea (Francia, Alemania, Italia, Holanda, Polonia y Reino Unido) con el 48%, EUA con el 26% y Australia, Nueva Zelada y Argentina con 7% del volumen mundial. Otros países destacados fueron Rusia, Canadá y Egipto.

► *Por favor inserte la Figura 1*

Estas entidades se dividen en dos grupos; el primero conformado por instancias con sistemas de subsidios, específicamente la UE y EUA, quienes a pesar de lo establecido por las diversas negociaciones de la OMC continúan con esquemas de apoyos a la producción y a comercialización, lo que implica prácticas desleales de comercio (*Dumping*) que crean condiciones favorables para la exportación de sus productos (Trueta y Hebert, 2004: 223). Y el segundo grupo conformado por países con ventajas comparativas para la producción de leche y quesos como Australia, Nueva Zelanda y Argentina. A pesar de esas ventajas, esos países recientemente han presentado problemas serios para el sector lácteo, Australia ha disminuido su producción debido a cambios climáticos y los países sudamericanos tienen limitado el comercio por problemas zoonos, además de políticas económicas que imponen trabas al comercio como sucedió en Argentina (FAO, 2008).

Las exportaciones mundiales de queso se incrementaron de 4,595,556 Ton a 7,359,216 de 1994 a 2004, mostrando una TAMC de 4.37%, superior a la TAMC de la producción. Los principales países exportadores son los integrantes de la UE con el 71%, seguido de Nueva Zelanda, Australia, Ucrania, EUA, Lituania, Argentina y Uruguay, en conjunto comercializan el 18%.

De manera paradójica los principales exportadores también son los principales importadores, como ejemplo la UE importa 63.11%, EUA 5.48% y Australia el 1.29% del volumen comercializado a nivel global. Cabe mencionar que este grupo importa quesos de mayor valor agregado o bien quesos que son utilizados para elaborar otros productos alimenticios. Por su parte Japón, Arabia Saudita, México, Corea y China,

adquieren en conjunto el 12.39% del volumen global. Es de resaltar que en los últimos 10 años, los países asiáticos han incrementado de manera considerable los volúmenes importados, siendo China quien ha tenido el mayor crecimiento al aumentar en un 328% sus importaciones, seguido de Corea con un 88%.

México ocupó el décimo octavo lugar en producción de queso con el 1% del volumen global, pero ocupa el quinto lugar en importación con el 2% del total de las transacciones internacionales y las exportaciones no figuran. El déficit comercial es una desventaja para el país y se ve reflejado en la producción interna. El queso es uno de los productos lácteos de mayor importancia y paulatinamente ha mostrado la dependencia del exterior.

Contexto nacional de la producción de queso

Los derivados lácteos que se elaboran en México son leche en polvo, quesos y yogurt, en los tres se observa incremento en el volumen durante el periodo de 1996 al 2007, destaca la producción de yogurt que pasó de 151,173 a 542,080 Ton (TAMC 11.23). Por su parte la elaboración de leche en polvo presentó una TAMC del 4.51% (de 118,794 a 201,673 Ton), este producto es dominado por grandes empresas principalmente transnacionales (SIAP, 2008). El queso tuvo la menor TAMC con sólo 2.89% (de 109,532 a 154,195 Ton), sin embargo al obtener el valor equivalente en leche, la producción de queso representó el 15% de la producción nacional, de ahí la importancia de estudiar este derivado que supera por más del doble a la producción de yogurt y transforma un volumen similar al de la leche en polvo.

► *Por favor inserte la Figura 2*

La producción de quesos en el país es una de las actividades más importantes en el ramo de alimentos, la cadena leche queso ocupó en el 2007 el tercer lugar dentro de la industria alimenticia (SIAP, 2008). La producción se lleva a cabo de manera heterogénea, en el proceso intervienen grandes empresas tanto de capital nacional como transnacional (Espinosa et al., 2006: 182; Hernández y del Valle, 2000: 18), además de un número no determinado de pequeñas agroindustrias de tipo tradicional las cuales transforman hasta un 47% del total producido (Cervantes et al., 2008: 34).

De acuerdo a la SAGARPA (SIAP, 2008) las variedades de queso más producidas son: diversos quesos frescos (28.60%), doble crema (17.36%), amarillo (14.66%), panela (14.65%), Oaxaca (11.46%), Chihuahua (7.23%) y manchego (6.01%), es de resaltar que los quesos frescos, panela, Oaxaca y Chihuahua son elaborados principalmente por empresas de tipo tradicional (Cervantes et al., 2008: 34) no obstante también lo elaboran las grandes empresas dado que son productos altamente demandados y es un mercado que no pueden perder.

Respecto al comportamiento del precio nacional nominal por kilogramo, se observó un incremento de \$23.22 a \$43.76 kg⁻¹ de 1997 al 2007, una TAMC 5.42%, aunque en términos reales fue de 4.54%. El incremento obedeció a que a partir de 1994, con la entrada en vigor del TLCAN, no se presentó control de precios (a excepción de la leche pasteurizada que se liberó en 1997), es decir se fijaron de acuerdo a la oferta y demanda (Hernández y del Valle, 2000: 33).

Se esperaría que el incremento del precio del queso fuera un factor negativo para el consumo, pero no fue así. El consumo per. cápita pasó de 1.56 kg en 1995 a 2.11 kg en el 2005. Al establecer el incremento del CNA se observa que pasó de 141,794 en 1997 a 236,150 Ton en el 2007, es decir una TAMC del 4.75% la cual es superior a la TAMC de la producción de quesos, la demanda restante ha sido cubierta por importaciones.

► *Por favor inserte la Figura 3*

Lo anterior permite entender el drástico crecimiento de las importaciones de queso de 1997 al 2007 (TAMC del 11.56%), tal situación se refleja en la dependencia alimentaria, para 1997 las importaciones representaban el 18% del CNA y diez años después el 36.38%, en el 2003 se presentó la mayor importación y por consecuencia un incremento de la dependencia al 38%. El incremento en las importaciones indica no sólo que la industria quesera mexicana no alcanza a satisfacer la demanda, si no que a pesar de crecimiento está siendo desplazada por quesos importados a bajo precio, como se analizará más adelante.

El crecimiento de las importaciones es acorde a lo establecido en las negociaciones de la política de apertura comercial, que fijó a países miembros de la Organización Mundial de Comercio, aranceles para quesos frescos de 139% *ad valorem* y para maduros de 50% *ad valorem*. Ejemplo de esto es la relación comercial con Nueva Zelanda y Uruguay de donde se importa quesos frescos y pastas de quesos, y la UE de donde se importan quesos maduros con mayor valor, excepto Alemania de donde se importan pastas de queso. Además de los acuerdos con la OMC, México negoció con EUA dentro del TLCAN, una cuota libre de arancel de 40,000 Ton con un incremento del 3% anual, al exceder la cuota se estableció un arancel del 20% *ad valorem*, llegando a una liberalización total en 10 años (Hernández y del Valle, 2000: 7), la cual se cumplió en el 2004.

Además de la política económica que favoreció las importaciones de queso, un factor fundamental fue el comportamiento del precio internacional, los precios de las

importaciones están estrechamente relacionados con el proceso de apertura comercial y la liberalización plena (Odermatt y Santiago, 1997: 947).

► *Por favor inserte la Figura 4*

Durante el periodo 1997 - 2007 el precio del queso importado fue inferior al precio nacional, para el inicio de ese periodo, los productos nacionales tenían un precio 8% superior, la diferencia fue creciendo hasta que en el 2002 la diferencia fue de 105%. El bajo precio internacional y la liberalización de las cuotas y aranceles propiciaron en conjunto el incremento de las importaciones.

La situación cambió a partir del 2004, la diferencia entre precios disminuyó paulatinamente hasta que en el 2007 el precio interno fue 17% superior al importado. La razón fue el incremento en el valor de los productos importados debido al alza global de los alimentos (FAO, 2008), en este escenario los lácteos fueron los productos que presentaron el mayor incremento (hasta del 60%). Cabe resaltar que a pesar de la diferencia en el precio, no se vio reflejado en la disminución de las importaciones.

Si bien las importaciones de queso no se han reflejado en el decremento de la producción nacional, si se puede establecer un efecto de sustitución. Se establece que al ser el precio de importación más bajo que el nacional se va sustituyendo la producción nacional, como ejemplo en 1997 al disminuir en 1% el precio de importación, el volumen importado incrementó en un 0.06%.

► *Por favor inserte la Figura 5*

Posterior a 1997, la ES incrementó, debido al inferior precio de los productos importados, sobre todo del 2000 al 2003 el precio nacional fue casi el doble del importado y por ende una sustitución mayor. En el 2003 por cada 1% que disminuyó el precio del producto importado se incrementó en 1.32% la importación. Si bien es alarmante la situación, también sorprende que la sustitución no haya sido mayor, quizá la razón es que en México se consumen variedades de quesos frescos (Hernández y del Valle, 2000: 41) y tradicionales (Cervantes et al., 2008: 27). Los quesos importados generalmente son de pasta semidura y dura, se comercializan en menor proporción de manera directa, ya que la mayor parte se emplea como insumo para otros productos (pizzería y elaboración de otros tipo de quesos) (del Valle, 2007).

Al presentarse una clara sustitución del producto nacional por el importado, no sólo se ve afectada la producción de queso en sí, sino se afecta toda la cadena. Como ejemplo al obtener el equivalente a vacas desplazadas (considerando lactancias promedio de 4,491 kg de leche a 305 días según datos de SAGARPA (SIAP, 2008)) existe una sustitución de 191,303 animales, lo cual representa el 8% del hato nacional del 2007, tal desplazamiento ocasiona por una parte que se dejen de producir efectos multiplicadores en el subsector (tanto en compra de insumos como en la venta de productos) y que no se generen empleos siendo éste un impacto económico y social fuerte.

Como se puede observar, el proceso de liberalización arancelaria para quesos efectivamente ocasionó una dependencia del exterior y una sustitución, tal situación fue pronosticada desde el inicio de la apertura comercial (Tangery-Abur y Rosson, 1999: 378; Chauvet, 1999: 239), debido a las grandes diferencias entre los sistemas de producción de leche, al nivel de integración y al tipo de empresas transformadoras (García, 2003: 30). Un factor de suma importancia fue la falta de organización para

aplicar mecanismos de salvaguarda de la producción nacional, tal y como se llevo a cabo en otros subsectores como el avícola (UNA, 2009) y el productor de carne de res; gracias a las organizaciones lograron establecer mecanismos para prolongar la desgravación arancelaria o bien para evidenciar prácticas desleales en precios “*Dumping*” y así frenar las importaciones (Trueta y Hebert, 2004: 223; Alcazas y Alcazas, 2001: 510).

Además de las importaciones de queso, otro elemento que se tiene que considerar y que impacta a la producción nacional es la importación de insumos empleados para la elaboración de productos análogos y comercializados como quesos, estos insumos presentan precios bajos al ser considerados como subproductos en los países de origen.

El efecto de los productos análogos.

Las importaciones de leche en polvo, a pesar de seguir siendo el principal producto importado, han disminuido mientras que las importaciones de lactosuero y grasa butírica, productos utilizados para elaborar análogos o incrementar el rendimiento leche queso, han incrementado.

► *Por favor inserte la Figura 6*

Los quesos análogos son aquellos elaborados con una parte de leche o sin la utilización de ésta, para su elaboración se emplean caseinatos de calcio o sodio, aceites o grasa butírica y almidones (Mosquera y Grass, 2002: 61) generalmente importados a precios bajos. Las importaciones de lactosuero pasaron de 53,237 Ton a 120,465 Ton y la grasa butírica de 22,942 Ton a 36,132 Ton de 1997 al 2007.

Las variedades de análogos producidos generalmente son frescos, Oaxaca, panela y doble crema, su elaboración tiene impacto sobre las queserías de tipo tradicional quienes ofertan este tipo de productos (Cervantes et al., 2008: 35), aunque también afectan a las grandes empresas dado el menor precio de los análogos, el Banco de México (2007) reportó que el precio de estos productos fue de \$40 kg⁻¹ y para el queso de \$51 kg⁻¹ es decir, los análogos fueron 27% más baratos que los quesos nacionales y 10 % que los quesos importados.

El único análisis posible sobre el impacto de los productos análogos es el del precio, el acceso a otro análisis es complejo dada la carencia de información sobre la producción de este tipo de alimentos, por la falta de etiquetado, su venta en mercados informales, la existencia de productos mixtos o adulterados, o bien por la existencia de productos fraudulentos, al respecto la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco, 2003: 46-52 y 2004: 42-47) encontró productos llamados “quesos” que contienen elementos diferentes a leche y que no están reportados en la etiqueta siendo esta la principal adulteración reportada.

Consideraciones finales

Se observa que el factor de mayor peso es el precio y de manera ligada a esto, los análogos. Los precios inferiores de los productos importados favorecen la dependencia alimentaria. En otros subsectores como los cárnicos de ovinos, cerdo y res se ha presentado una situación similar en la cual se ha observado una sustitución de la producción nacional por productos importados también por cuestiones de precio (SIAP, 2008), situación prevista por los críticos de la política a la apertura comercial.

Las empresas que integran la cadena leche queso en México deberán buscar mecanismos que establezcan de manera clara si los precios de los productos importados presentan alteraciones “*Dumping*”, tal y como lo han realizado otros subsectores como el avícola (UNA, 2009); o bien establecer el adecuado funcionamiento de las regulaciones en el mercado interno para un etiquetado adecuado de los productos que son comercializados como queso, evitando así fraudes.

Estos factores afectan la competitividad de las empresas procesadoras de quesos y específicamente en términos macroeconómicos la OCDE (2009) y la CEPAL (SILVA, 2005) establecen que las naciones que presentan productos con mayores precios no son competitivas en ese producto. En ese sentido, los resultados obtenidos permiten establecer que la actividad quesera en México se encuentra en una situación desventajosa ya que a pesar del crecimiento en precio, producción y consumo, las importaciones de quesos y de insumos para elaborar análogos han incrementado a una tasa mayor debido a su bajo costo.

No obstante para México existe una oportunidad en términos de competitividad y que es necesario explorar y analizar, es el fortalecimiento de los quesos tradicionales y que no tienen su equivalente en los productos internacionales.

Agradecimientos

Al CONACYT por el financiamiento para la realización del trabajo con el Proyecto de Investigación Clave SEP 2003-CO2-42498 “La Competitividad de la Cadena de Lácteos en el Altiplano Mexicano: Problemática y Alternativa de Desarrollo” y por la beca de doctorado proporcionada a Enrique Espinosa Ayala.

Abstract

The objective of the work was to analyze the evolution of cheese production in Mexico during the lowering period of duties in NAFTA. Statistical series from 1994 to 2007 of cheese production, cheese imports and exports were obtained in addition to national and international prices. Average Annual Rate of Growing (AARG) and the Substitution Elasticity (SE) was calculated. Cheese production in Mexico for 2007 had a volume of 154,195 ton with a AARG of 2.89% from 1994 to 2007, cheese imports represented 36.38% of the national consume. SE were positive during the period of study, imported products replace the national production due they have lowest price. In conclusion despite cheese production in Mexico has showed a growth during the last 15 years, has been observed a significant increase of cheese imports.

Key words: cheese production, imports, NAFTA, substitution and cheese analogous

Literatura citada

- Alcazas, Eduardo, Gabriela Alcazas, "TLCAN, Sector Agropecuario Mexicano y Comercio Desleal", en *Comercio Exterior*, vol. 51 SER, 2001, pp. 506-513.
- Banco de México. *Abren camino a quesos mexicanos*. Reporte en Internet. Consulta en Internet 2007 www.bancomext.com
- Cervantes, Fernando, Abraham Villegas, Alfredo Cesín, y Angélica Espinoza, *Los quesos mexicanos genuinos. Patrimonio que debe rescatarse*, México, Mundi Prensa, 2008, pp. 186.
- Chauvet, Michelle, *La Política Lechera en México y los Desafíos de la Producción*, en: Martínez, Estela, Adolfo Álvarez, Luis García, y Carmen del Valle, (Coordinadores), *Dinámica del Sector Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global*, México, Ed. Plaza y Valdés, 1999, pp 237-246.
- del Valle Rivera, María del Carmen, *Sistema de innovación y transformación socioeconómica de la agroindustria de los quesos en México*, VII Congreso de ALASRU (Asociación Latinoamericana de Sociología Rural), Quito, 2007.
- Espinosa, Teodoro, Abraham Villegas, Gaspar Gómez, Juan Cruz, y Arturo Hernández, "La Agroindustria Láctea en el Valle de México, un Ensayo de Categorización", en *Técnica Pecuaria de México*, Vol. 44, México, INIFAP, 2006, pp. 181-192.
- FAO. *Aumento de los precios de los alimentos: hechos, perspectivas, impactos y acciones requeridas*. Roma, FAO, 2008. www.fao.org/foodclimate
- FAOSTATA. Consulta en Internet 2008. www.fao.org/faostata
- Fritscher, Michel, Libre Comercio e Integración en Norteamérica: el Caso de la Agricultura, en *Revista Mexicana de Sociología*. Vol. 63, México, IIS-UNAM, 2001, pp. 111-140.

- García, Arturo, *Desarrollo de la Producción y del Comercio de la Leche y Productos Lácteos. Aproximación a un Análisis Mundial y Regional*, en. Martínez, Estela, y Hernán Salas, (coordinadores), *Globalización e Integración Regional en la Producción y Desarrollo Tecnológico de la Lechería Mexicana*. México, Ed. Miguel Ángel Porrua, 2003, pp 27-70.
- Hernández Laos Enrique, y María del Carmen del Valle Rivera, *La industria láctea de México en el contexto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte*, Buenos Aires, Editorial BID-INTAL, 2000, pp 100.
- Jiménez, Víctor, Miguel Martínez, Saturnino Mora, y Ángel Martínez, “El acercamiento comercial: un estudio de los tratados de libre comercio de México”, en *Agrociencia*, vol. 38, núm. 1, Montecillos, Colegio de Posgraduados, 2004, pp. 687-694.
- Mosquera Silvio, y Fernando Grass, “Producción de quesos análogos”, en *Revista de la Facultad de Ciencias Agronómica*, vol. 2, Cauca, 2002, pp 60-65
- OCDE, Organización para el Crecimiento y Desarrollo Económico, 2008, consulta en Internet, marzo del 2009 www.ocde.org
- Odermatt, Pius, y María J Santiago, “Ventajas Comparativas en la Producción de Leche en México”. en *Comercio Exterior*, vol. 47, México, SRE, 1997, pp. 945-961.
- Profeco, “Cremas y Quesos”, en *Revista del Consumidor*, vol. 329, México, 2004, pp. 46-52.
- Profeco, “Quesos”, en *Revista del Consumidor*, vol. 317, México, 2003, pp. 42-47.
- Schwentesius, Rita, y Manuel Gómez, “El TLCAN y el Sector Agroalimentario de México”, en *Comercio Exterior*, vol. 51, México, SRE, 2001, pp. 545-554.
- SIAP – Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2008 www.siap.sagarpa.gob.mx

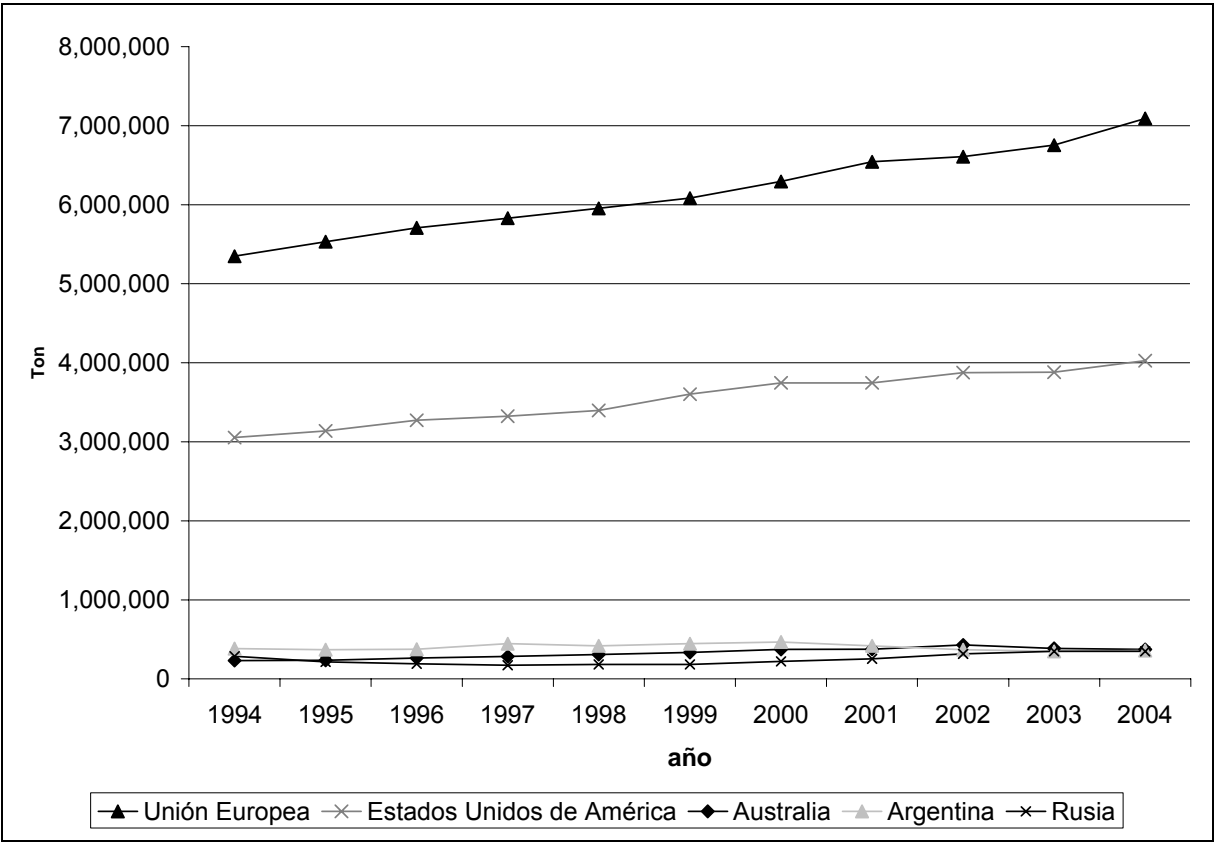
Silva, Iván. “Desarrollo Económico Local y Competitividad Territorial en América Latina”, en *Revista de la CEPAL*, vol. 85, Santiago, 2005, pp 81-100.

Tanyeri-Abur, Aysen, y Parr Rosson. *Análisis de la Demanda de los Productos Lácteos en México*, en: Martínez, Estela, Adolfo Álvarez, Luis García, y Carmen del Valle, (Coordinadores), *Dinámica del Sector Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global*, México, Editorial Plaza y Valdés, 1999, pp. 377-407.

Trueta, Rafael, Juan Heberth. “Los costos del aperturismo a ultranza: consecuencias comparativas para los productos mexicanos y norteamericanos”, en *Revista Mexicana de Agronegocios*, vol. 14, Torreón, UAAAN, 2004, pp. 221-235.

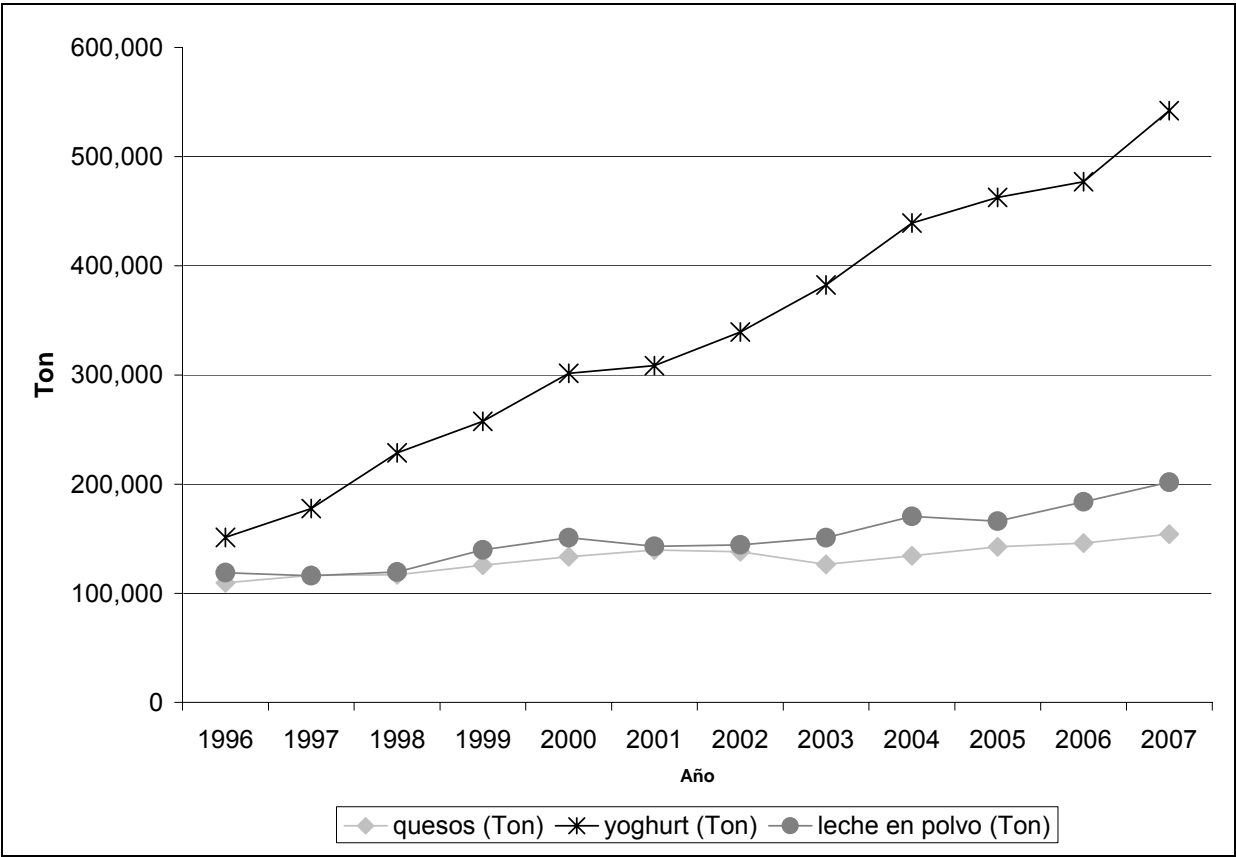
UNA. Unión Nacional de Avicultores México. Consulta en Internet marzo del 2009
www.una.org.mx

Figura 1. Principales países productores de queso



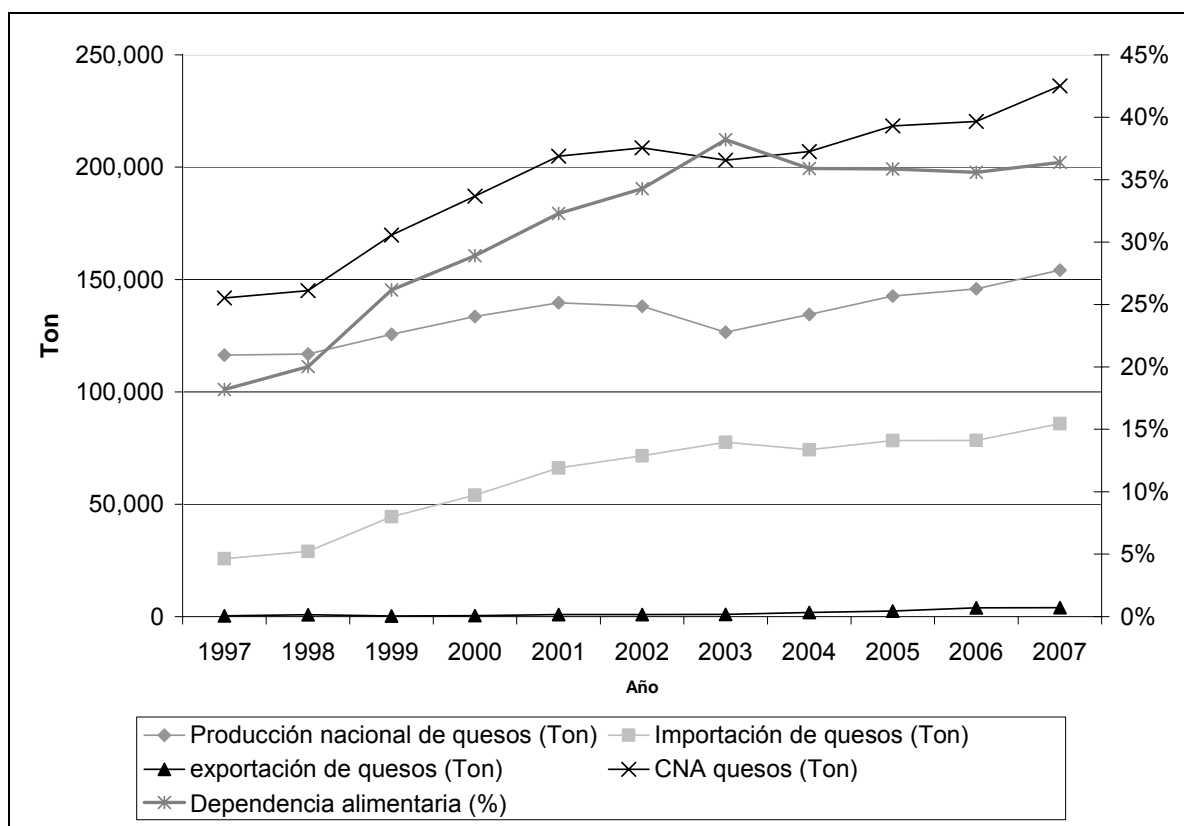
Fuente: FAOSTATA, 2008

Figura 2. Producción de derivados lácteos en México



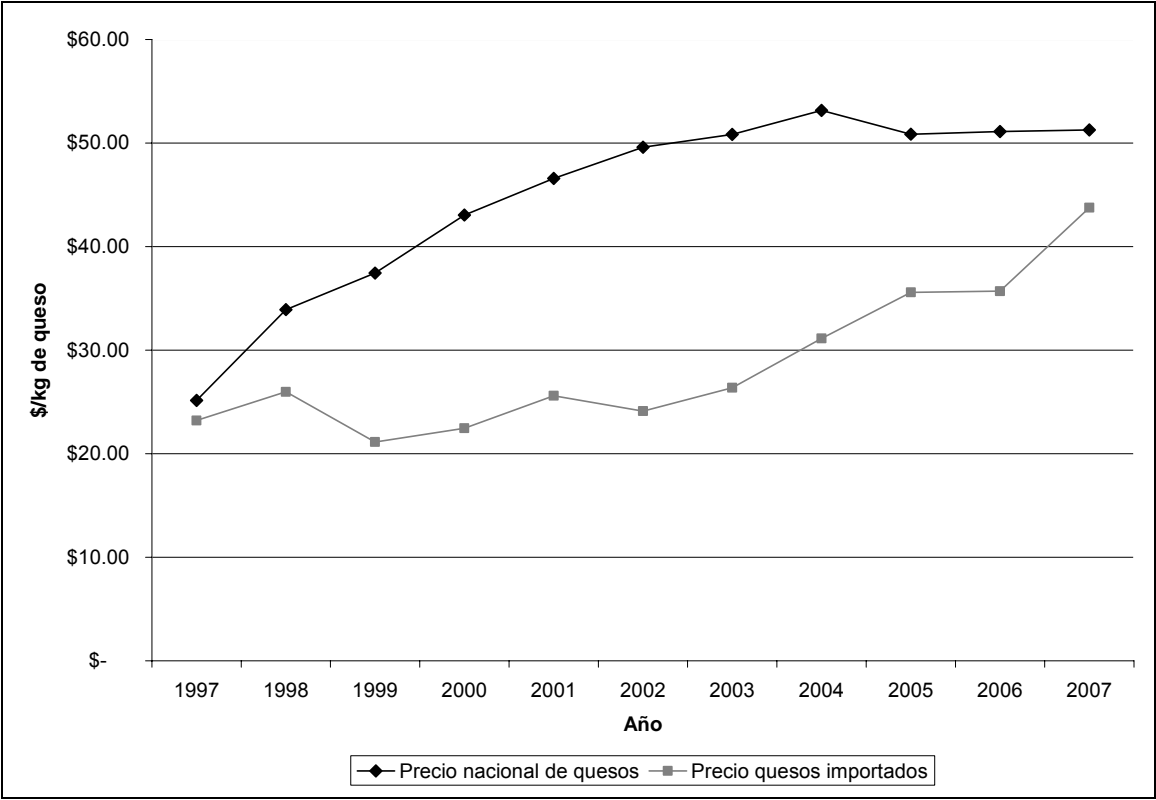
Fuente: SIAP, 2008

Figura 3. CNA de quesos y dependencia alimentaria



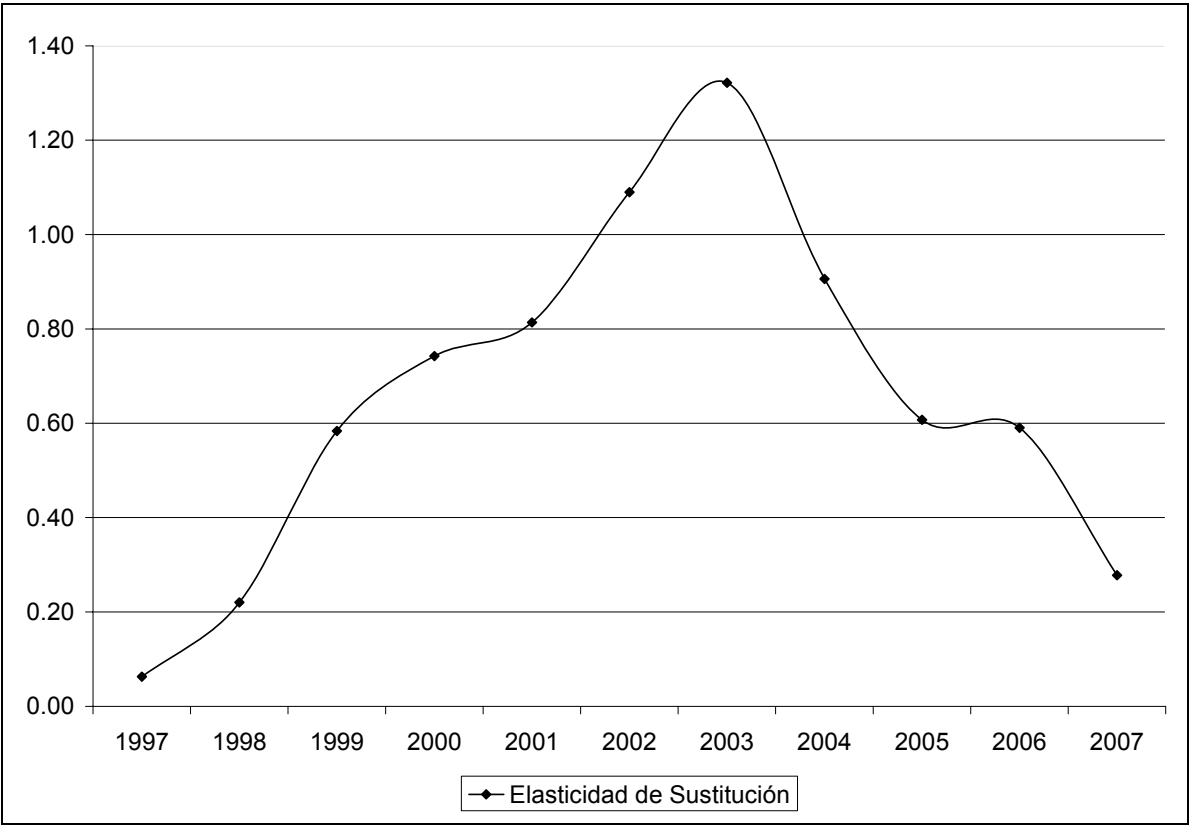
Fuente: FAOSTATA, 2008 y SIAP, 2008

Figura 4. Precios nominales nacionales y precios de las importaciones (\$ kg-1)



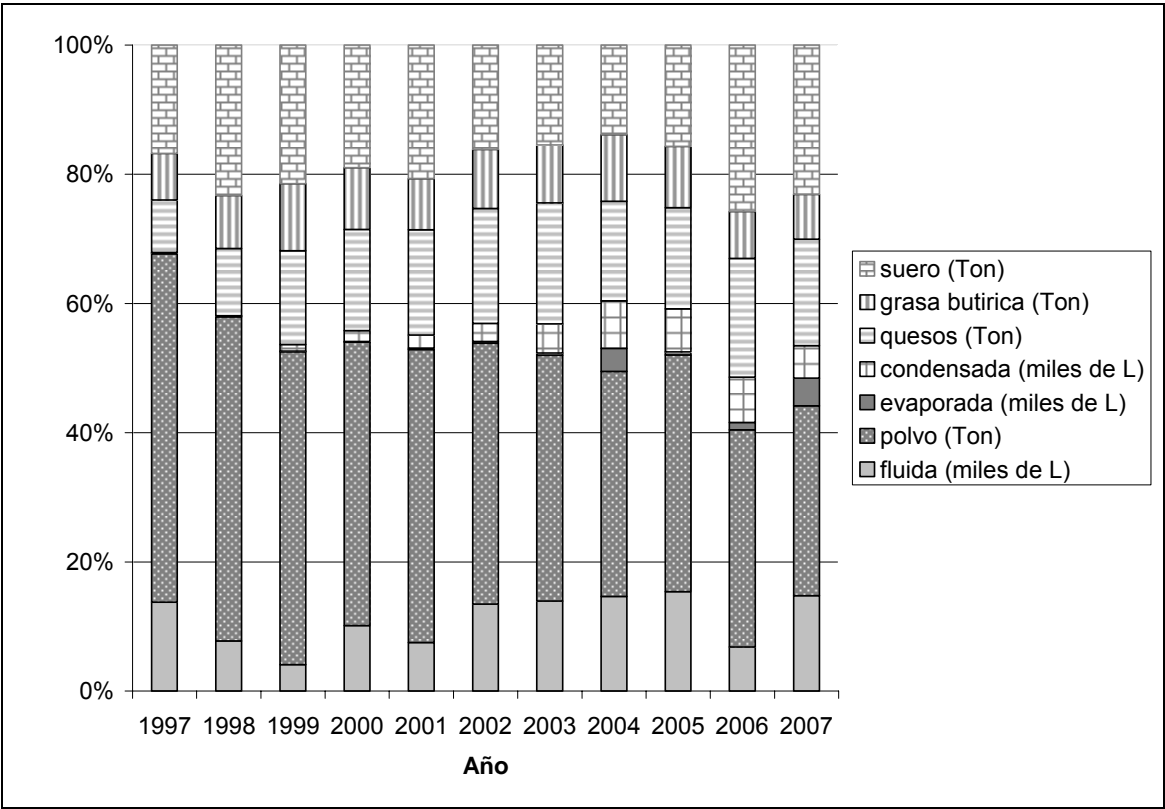
Fuente: SIAP, 2008 y FAOSTATA, 2008

Figura 5. Elasticidad de Sustitución



Fuente: Elaboración propia

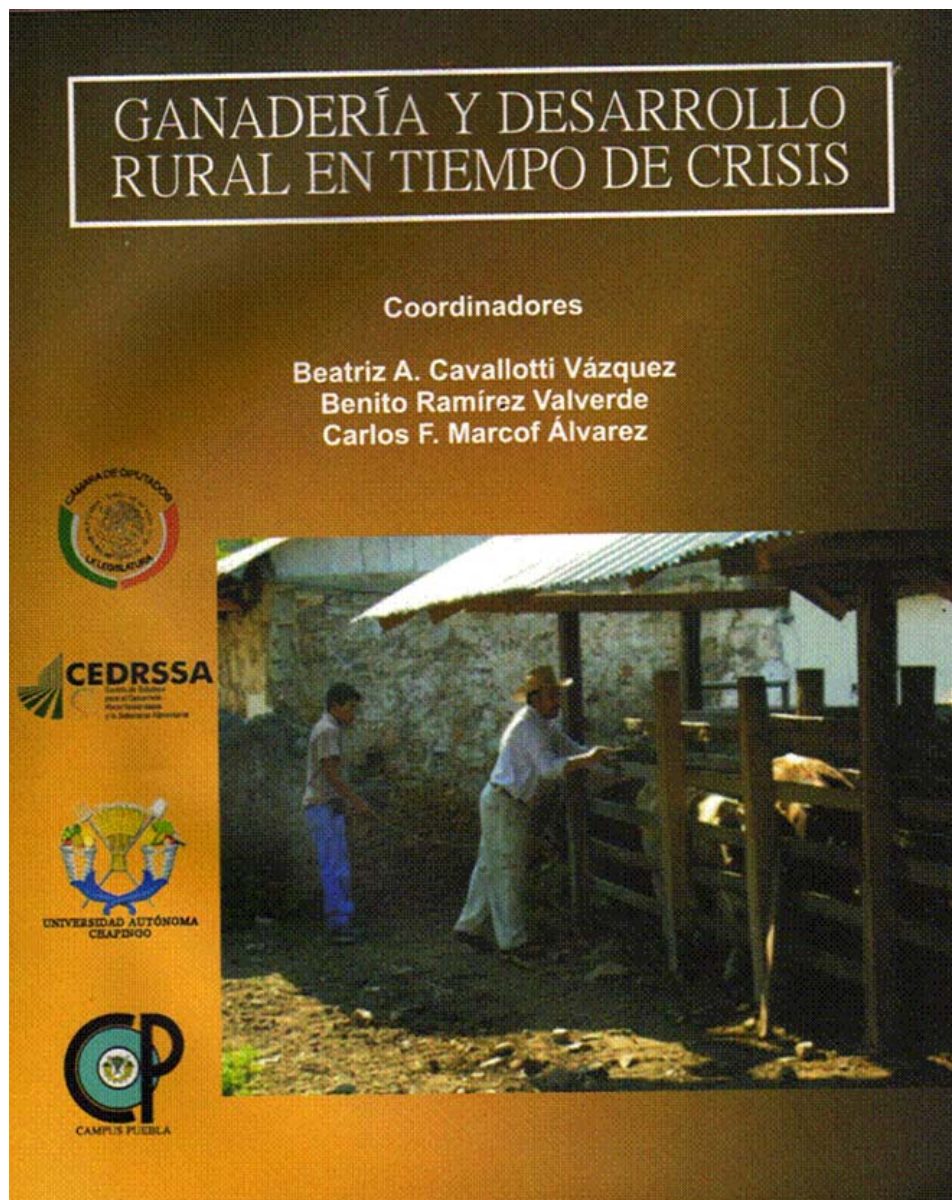
Figura 6. Principales productos lácteos importados



Fuente: SIAP, 2008

Generación de Valor en una Cadena Tradicional Leche Queso, el caso de Aculco, Estado de México

Espinosa Ayala, Enrique; Arriaga Jordán, Carlos Manuel; Boucher, François; y Espinoza Ortega, Angélica. Generación de Valor en una Cadena Tradicional Leche Queso, El caso de Aculco, Estado de México. En Cavallotti Vázquez, Beatriz A.; Ramírez Valverde, Benito; y Marcof Álvarez, Carlos F. "Ganadería y Desarrollo Rural en Tiempos de Crisis". Universidad Autónoma Chapingo. 2008. pp. 163-172. ISBN: 968-839-335-5



Generación de Valor en una Cadena Tradicional Leche Queso, el caso de Aculco, Estado de México

Enrique Espinosa Ayala^a, Carlos Manuel Arriaga Jordán^b, François Boucher^c y Angélica Espinoza Ortega^{a*}

^a Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA) de la Universidad Autónoma del Estado de México.

^b Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados de la Universidad Autónoma del Estado de México.

^c CIRAD, UMR Innovation, México DF, Mexique; CIRAD, UMR Innovation, Montpellier, F-34398 France; IICA, México DF, Mexique.

Introducción

En los últimos 20 años se han presentado cambios políticos y económicos a nivel mundial, el más evidente ha sido el establecimiento de políticas neoliberales como la desregulación y liberalización de los mercados, promoviendo el incremento en el comercio internacional de bienes y servicios, la presencia de nuevos productos en los mercados locales, todo esto con una inequitativa distribución del ingreso, lo cual ha ocasionado un incremento en la pobreza en los países en desarrollo (Lipton, 2006).

El sector agrícola no ha estado exento de las tendencias mundiales y ha adoptado el modelo neoliberal a partir de la Ronda Uruguay del GATT y reafirmado en las pláticas de Doha. Tal situación ha llevado a analizar a la agricultura no sólo como el sector productor de bienes primarios, sino como proveedor de bienes agroalimentarios con mayor generación de valor (Jackson et al., 2006), sin embargo estos análisis deben llevarse a cabo no sólo en el sector agrícola industrial, sino también en los sectores de pequeña escala.

Una forma de realizar el análisis en los sectores en pequeña escala es el enfoque agroalimentario el cual se basa principalmente en la agroindustria, definiendo a la agroindustria como aquella industria integradora de actividades que surgen de la producción de materias primas, la transformación de las mismas y su comercialización (Boucher y Requier, 2005).

Las agroindustrias se establecen en territorios determinados y toman como base los recursos disponibles del territorio, un ejemplo de esto es la agroindustria rural (AIR) que se establece en zonas rurales favorables para la producción, las AIR se concentran en territorios estableciendo articulaciones territorio – actores - sistema de innovación - relaciones campo ciudad (Boucher y Requier, 2005).

Las articulaciones antes mencionadas favorecen la creación de los Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) los cuales se definen como organizaciones de producción y servicios asociados por sus características y funcionamiento a un territorio específico, donde el territorio es un espacio construido histórica y socialmente donde la eficacia de las actividades

económicas esta fuertemente condicionada por los vínculos de proximidad y pertenencia a dicho espacio (Boucher, 2002).

Los SIAL tienen como elementos de análisis el territorio que se encuentra en espacios rurales, la AIR y los productos que se elaboran junto con su comercialización que establecen el vínculo rural urbano. Cabe mencionar que los SIAL se encuentran al cruce entre las cadenas productivas y las redes del territorio; esta ortogonalidad cadena – territorio puede ser considerada como un elemento particular del sector agroalimentario (Boucher y Requier-Desjardins, 2005).

Por tal motivo para efectos de este trabajo se empleó el concepto de cadenas de valor como forma de análisis de la cadena productiva insertada dentro del SIAL para establecer si existen elementos que confieran competitividad al SIAL.

En el caso de la lechería en México se han llevado a cabo diversos trabajos bajo el enfoque de cadenas de valor (Cuevas et al., 2007) debido a que la producción de leche es una actividad dinámica y que ha mostrado un crecimiento anual del 2.68% de 1994 al 2005 y la actividad representó el 20.7% del valor del sector agropecuario en el 2006, cabe destacar que a pesar de mostrar un crecimiento no se alcanza a cubrir en su totalidad la demanda por lo cual se presentó una dependencia alimentaria del 13% para leche fluida y del 38% para el queso en el 2006 (SIAP, 2007).

Para realizar el análisis del sector lácteo mexicano es necesario separarlo en dos, el mercado de leche fluida dominada por grandes industrias (Espinosa et al., 2006) y el mercado de derivados lácteos que además de la gran industria existe un amplio sector en pequeña escala que elaboran quesos artesanales y comercializan en mercados locales y regionales (Cesín et al, 2007).

Estas pequeñas agroindustrias se concentran principalmente en zonas rurales, obtienen los recursos de territorios específicos, además de que se articulan con unidades de producción de leche y diversos canales de comercialización, lo cual permite que se analicen con el enfoque de SIAL.

Un ejemplo de una concentración de agroindustrias queseras a pequeña escala es la zona noroeste del Estado de México, la cual se caracteriza por contar con queserías que se articulan con unidades campesinas de producción de leche, recolectores de leche y comercializadores de queso (Castañeda et al., en prensa; Espinoza-Ortega et al., 2007) integrando una cadena productiva leche-queso, ligada a un territorio específico, y que al igual que el resto de empresas de este tipo en el país se enfrenta a importaciones de productos terminados e insumos, precios bajos y competencia desleal con quesos análogos, lo que podría poner en riesgo su competitividad.

Materiales y métodos

El marco muestral fueron 37 queserías, 269 unidades de producción de leche (UPL), 62 recolectores de leche y un número no determinado de comercializadores. Localizados en el municipio de Aculco, Estado de México (Castañeda et al., en prensa).

El tamaño de muestra para queserías y recolectores se determinó con la siguiente fórmula (Daniel, 2005). Se tomo como fuente de variación la presencia o ausencia de recolectores en las queserías ($P=0.73$ presencia de recolector y $Q=1-P$), mientras que para las UCP se consideró el 10% de la población.

$$n = \frac{N P Q}{(N-1) (d^2) + P Q}$$

Donde:

n = tamaño de muestra

N = tamaño de la población

P = probabilidad de éxito (ser entrevistados)

Q = probabilidad de fracaso ($1-P$)

d = precisión (10%)

El tamaño de muestra fue de 28 UPL (10% de la población), 16 recolectores de leche (25% de la población) y 12 queserías (32% de la población).

En cada eslabón se recabó la información por medio de cuestionarios referentes a las características productivas, de comercialización y de manera conjunta se realizó el análisis económico considerando el año inmediato anterior. Los indicadores económicos fueron: costos de producción, ingresos, margen bruto (MB), margen por día trabajado (MDTF) y razón ingresos egresos (R I/E), con la metodología de Presupuestos por Actividad (Dillon y Hardaker, 1993).

Se utilizó la metodología de Competitividad con Equidad en Cadenas Agroalimentarias (Herrera, 2000) para determinar en que eslabón de la cadena se obtiene el mayor beneficio económico, para lo cual se analizaron las distintas subdivisiones, destacando las cadenas con y sin recolector y la clasificación de las queserías. Se calculó la generación de valor a través del producto queso (1 Kg.) o su equivalente en el caso de leche, para ello se consideró el valor de los insumos, procesos y utilidades.

Resultados

Características de la cadena

La cadena contó con UPL, intermediarios recolectores, queserías y comercializadores de queso.

Las UPL se caracterizaron por ser de tipo campesinas (Espinoza et al., 2007), utilizan mano de obra familiar, cuentan con recursos propios como superficies agrícolas pequeñas (6.5 ha) en las cuales se cultivó maíz (5 ha) para autoconsumo y la alimentación del ganado, también cultivan forrajes como avena y praderas, además utilizan alimento concentrado comercial.

El hato contó con nueve vacas promedio más sus reemplazos, la producción por vaca a 305 días fue de 4,412 L., el ordeño es manual, las UPL no cuentan con sistemas de enfriado y la leche se almacena en cubetas de plástico generalmente a la sombra. El control de calidad se basa en una inspección visual basada en la limpieza y en algunos casos se considera la adición de agua.

La comercialización de la leche se da por dos vías; la primera venta directa a las queserías a un precio de \$4.50 L⁻¹; la segunda es la venta a recolectores quienes pagan \$4.09 L⁻¹, las UPL que venden a recolectores se localizan en zonas distantes, de difícil acceso o no cuentan con vehículo.

Los recolectores son actores que juegan un doble rol, el primero y más importante es la recolección de leche; y el segundo es como proveedor de servicios adicionales, como venta de alimento concentrado comercial, también hay quienes son productores de leche y/o queseros.

Los recolectores compran leche en diferentes rutas que incluyen de 6 a 47 UPL, transportan un volumen promedio de 1,071 L. día⁻¹ pagan un precio promedio de \$4.10 L⁻¹, la leche es transportada caliente en botes de plástico con capacidad de 220 L. los cuales no son adecuados para el transporte de leche y en vehículos pick up de más de veinte años. La leche recolectada es vendida a las queserías a un precio promedio de \$4.40 L⁻¹.

Cuadro 1. Características productivas, tipo de producto y comercialización de las queserías de Aculco

Tipo de quesería	Tradicionales	Diversificadas	Comerciales
Características productivas			
Volumen procesado diario (L)	1,057	1,100	1,500
Rendimiento (L Kg. ⁻¹ queso)	8.69	8.18	7.85
Mano de obra familiar (jornales)	2.33	1.00	1.20
Mano de obra contratada (jornales)	0	2.00	3.80
Tipo de producto (%)			
Oaxaca	51.27	59.38	77.34
Manchego	31.88	11.69	3.36
Molido	12.08	26.15	19.09
Panela	3.80	1.48	0.22
Otros	0.97	1.31	0
Comercialización (%)			
Tienda propia	21.54	4.37	2.05
Intermediarios	78.46	93.52	74.75
Cremerías	0	1.27	23.20
Otros	0	0.84	0

Fuente: elaboración propia con datos de trabajo de campo

Las queserías adquieren la leche directamente de las UPL y por recolectores, en la recepción de la leche, nuevamente se cuela y se realiza el control de calidad de tipo visual y en ocasiones se realizan mediciones de densidad con lactodensímetros.

Las queserías clasificadas en tradicionales, diversificadas y comerciales (Cuadro 1), se diferencian entre otras cosas, por el volumen de leche y producción de queso. Las queserías comerciales transforman el 77% del volumen de leche a queso Oaxaca, mientras que en las tradicionales y diversificadas, si bien es el queso Oaxaca es el más producido lo hacen en menor proporción y elaboran otras variedades como el molido y manchego. Los precios de comercialización fueron en el Oaxaca \$49.37 Kg.⁻¹, el manchego \$49.80 Kg.⁻¹ y el molido \$49.72 Kg.⁻¹, los cuales fueron ligeramente superiores a los precios del queso fresco en México (\$48.00 Kg.⁻¹).

El queso se comercializó principalmente por medio de 3 canales: El primer canal es a través de tiendas propias ubicadas en la cabecera municipal, representó la menor proporción de queso comercializado, el queso tuvo un precio de \$50 a \$55 Kg.⁻¹. El segundo canal fue la venta en cremerías no propias en las ciudades cercanas (México, Toluca, Atlacomulco e Ixtlahuaca), el precio fue de \$50 Kg.⁻¹, el costo de comercialización es absorbido por la quesería. El tercer canal y de mayor importancia es la venta a través de intermediarios quienes comercializan en México DF, Querétaro, San Juan del Río, Toluca y Atlacomulco, este canal representa el 82% del queso comercializado. El precio de compra fue de \$50 Kg.⁻¹ y se revendió a \$55 Kg.⁻¹.

Análisis Económico

Los análisis económicos muestran el MB, MDTF, R I/E, volumen producido, costo unitario y precio de venta en las UPL, recolectores de leche (Cuadro 2) y queserías (Cuadro 3).

Cuadro 2. Análisis económico de UPL y recolectores (valores promedio)

Indicador económico	UPL		Recolector
	Entrega a quesería	Entrega a recolector	
Volumen (L día ⁻¹)	79	97	1,071
Costo unitario (\$ L ⁻¹)	4.09	3.85	4.10
Precio de venta (\$ L ⁻¹)	4.50	4.10	4.43
MB (\$ año ⁻¹)	22,266	21,718	57,097
MDTF (\$ día ⁻¹)	141	152	156
R I/E	1.15	1.13	1.03
Margen unitario (\$ L ⁻¹)	0.41	0.25	0.33

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos del trabajo de campo

Las UPL que entregan leche a las queserías obtuvieron márgenes ligeramente mayores que las UPL que venden a recolectores, debido a un mayor precio pagado por la leche, lo cual explica porque los costos de producción se incrementaron sin afectar de manera sustancial el margen unitario. Por otro lado las UPL que entregaron a recolectores incrementaron el volumen producido y disminuyeron el costo de producción para mejorar sus ingresos.

Referente a los costos de producción el principal componente del costo fue la alimentación, la compra de alimentos concentrados representó el 33% del costo y los forrajes el 17%, el siguiente rubro en importancia fue el valor de la mano de obra familiar con un 36% del costo, el resto consistió en el valor de los reemplazos y gastos diversos.

Los recolectores obtuvieron un MB y MDTF mayor a las UPL aunque obtuvieron una R I/E de sólo 1.03 indicando una rentabilidad baja sobre el capital, la ventaja que obtienen es el sistema de pagos, ya que ellos no invierten para la compra de la leche, sino que la pagan una vez que las queserías lo hacen, por lo que sólo invirtieron en la compra de combustible y en los gastos cotidianos del vehículo.

Referente a la composición de los costos el 95% fue el valor de la leche, que como se mencionó, no representa una erogación por parte del recolector, mientras que el costo de combustible y mano de obra representaron el 5% restante.

El actor más dinámico y que obtiene los mejores indicadores económicos son las queserías. Las queserías comerciales fueron las que presentaron los mejores indicadores económicos (MB y R I/E) por dos razones, el mayor volumen de producción y una buena utilidad unitaria gracias al menor costo de producción. Estas queserías al comercializar principalmente queso Oaxaca se benefician de obtener el mayor rendimiento leche queso y vender con facilidad el producto.

Cuadro 3. Análisis económico de queserías (valores promedio)

Indicador económico	Quesería		
	Tradicional	Diversificada	Comercial
Volumen (L día ⁻¹)	1,057	1,100	1,500
Costo unitario (\$ Kg ⁻¹)	41.57	42.52	41.23
Precio de venta (\$ Kg ⁻¹)	49.18	49.78	48.78
MB (\$ año ⁻¹)	328,383	351,877	606,503
MDTF (\$ día ⁻¹)	392	333	353
R I/E	1.18	1.17	1.19
Margen unitario (\$ Kg ⁻¹)	7.61	7.26	7.55

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos del trabajo de campo

Las queserías tradicionales fueron las que obtuvieron el menor MB aunque al utilizar únicamente mano de obra familiar obtuvieron el mayor MDTF. Por otra parte las queserías diversificadas obtuvieron el MDTF más bajo y el costo de producción más elevado lo cual se puede explicar por los diferentes tipos de queso que producen que implican procesos diversos e incrementan el costo.

Los costos de producción estuvieron compuestos por el valor de los insumos (leche, renina, cloruro de calcio y sal común) en un 88%, en segundo lugar la mano de obra con un 7%, mientras que los gastos en energéticos, comercialización y depreciaciones de equipos completan el costo de producción.

Generación de valor

La generación de valor se analizó considerando la cadena con recolector y sin recolector además de los diferentes tipos de queserías (Cuadro 4).

Cuadro 4. Generación de valor de la cadena leche queso (\$ Kg.-1 equivalente a queso)

Cadena sin recolector				
Tipo de quesería	Tradicional	Diversificada	Comercial	
Costo de la leche	35.54	33.46	32.11	
Utilidad UPL	3.57	3.35	3.22	
Costo de transformación	2.46	5.71	5.90	
Utilidad quesería	7.61	7.26	7.55	
Comercialización	5.82	5.22	6.22	
Cadenas con recolector				
Tipo de quesería	Tradicional	Diversificada	Comercial	
Costo de la leche	33.46	31.49	30.22	
Utilidad UPL	2.08	1.96	1.88	
Costo de recolección	1.65	1.56	1.50	
Utilidad recolección	1.30	1.23	1.18	
Costo de transformación	3.08	6.28	6.45	
Utilidad quesería	7.61	7.26	7.55	
Comercialización	5.82	5.22	6.22	

Fuente: elaboración propia con datos de trabajo de campo

En todos los casos la mayor generación de valor se observó en las queserías tal como era de esperarse (Acosta, 2006; Boucher, 2002), la utilidad de las queserías representó un 13.57% del valor, las queserías tradicionales fueron la que obtuvieron la mayor generación de valor, seguida de la comercial y la diversificada.

Los comercializadores que fueron un intermediario entre las queserías y el consumidor obtuvieron una utilidad que representó el 10.46% del valor del queso, cabe destacar que los comercializadores sólo vendieron el queso y se beneficiaron de la cadena sin realizar una inversión, además de no generar beneficios directos en la zona, aunque se consideraron necesarios debido a que a las queserías se les dificulta la comercialización.

Por otro lado los menos beneficiados en la cadena son las UPL, quienes absorbieron el costo de la leche que representó el 59% del valor del queso y su utilidad promedio sólo fue del 4.85% del valor, las UPL que entregan directamente a las queserías obtuvieron una utilidad del 6.14% del valor, mientras que en la cadena en la cual se presenta el recolector la utilidad de la UPL disminuye drásticamente al 3.59% del valor debido a que el recolector obtiene un beneficio por la leche recolectada en decremento al precio pagado a las UPL.

En la cadena sin recolector las UPL también son las que perciben la menor utilidad en la cadena, mientras que los comercializadores obtienen mayores utilidades por sólo vender el producto, en esta cadena las queserías son las más beneficiadas y obtienen las mayores utilidades.

En la cadena con recolector las UPL disminuyen su utilidad y la proporción perdida es tomada por el recolector, respecto a las queserías y comercializadores la utilidad generada no

se modificó con respecto a la cadena sin recolector, por tal motivo la presencia del recolector solamente afecta a la UPL ocasionando que disminuya su utilidad. En ambas cadenas se observa que la distribución de las utilidades es de manera inequitativa.

Discusión

En Aculco la concentración de queserías articuladas con UPL, recolectores de leche y comercializadores de queso, favorecen la generación de valor a lo largo de la cadena generando ingresos en los diferentes eslabones de la cadena (Acosta, 2006) aunque no todos los eslabones obtienen los mismos beneficios.

A pesar de que la cadena presentó buenos indicadores económicos uno de los problemas que se observa es la mala distribución del valor, la mayor generación de valor la obtienen las queserías, tal como era de esperarse debido a que es el eslabón más dinámico tal como lo indican diversos autores no sólo en cadenas leche-queso sino en la mayoría de los sistemas agroalimentarios (García, 2006; Salas et al., 2005), pero también se observa que los comercializadores de queso obtienen un beneficio similar a las queserías tan sólo por vender el producto, mientras que las UPL son las menos beneficiadas destacando que estos actores absorben la mayor proporción del costo de la leche, que representa el 33% del valor del queso y obtienen el menor beneficio dentro de la cadena indicando que es una cadena competitiva pero con inequidad entre los actores (Herrero, 2000).

Los elementos por los cuales se observa una inequidad en la cadena son diversos, siendo el principal factor las profundas desigualdades entre los actores, situación que favorece a los actores más empresariales que tienen menor participación agrícola y mayor vinculación con el mercado (queserías y comercializadores) lo cual les permite tomar decisiones, mientras que los menos empresariales y más agrícolas (UPL) no cuentan con información y sólo acatan las decisiones de los eslabones mas empresariales (Boucher y Requier, 2005).

Además del ámbito económico, un elemento de suma importancia al realizar el análisis bajo el enfoque de SIAL es el impacto que se tiene en el medio rural, uno de los principales beneficios de la cadena es la creación de empleos en la zonas rurales, lo cual ocasiona la ocupación de fuerza de trabajo en la zona de influencia y por consecuencia obtención de ingresos los cuales son elementos fundamentales que ayudan a la disminución de la pobreza en el medio rural (Lipton, 2006), siendo el medio rural donde se concentran más del 50% de los pobres. Aunque cabe destacar que el empleo no es el único elemento a considerar para disminuir la pobreza, por tal motivo se pretende que los SIAL favorezcan sistemas de ganadores – ganadores con lo cual se loga cumplir el desarrollo de la estructura productiva (Boucher y Requier, 2005).

Conclusiones e implicaciones

La cadena leche queso de Aculco, Estado de México generó valor a lo largo de los diferentes eslabones que la componen, aunque el valor generado no se distribuyó de manera equitativa a lo largo de la cadena, siendo los más beneficiados las queserías y

comercializadores de queso, mientras que las UPL y recolectores obtienen los menores beneficios. Además del impacto económico la cadena favorece la creación de empleos en las zonas rurales ocupando mano de obra local generando ingresos los cuales ayudan a la disminución de la pobreza.

Literatura Citada

- Acosta A. Agrocadenas de valor y alianzas productivas: "Herramienta de apoyo a la agricultura familiar en el contexto de la globalización". En: Piñones S, Acosta L, Tartanac F. "Experiencias de la FAO en América Latina". 2006 FAO, Italia
- Boucher F y Requier-Desjardins D. Los SIAL, Sistemas Agroalimentarios Localizados: un nuevo modelo de desarrollo para articular la agroindustria rural y el territorio. *Perspectivas Rurales* 2005; 17-18: 5-12
- Boucher F. El Sistema Agroalimentario Localizado de los productos lácteos de Cajamarca: una nueva perspectiva para la agroindustria. *Revista Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente* 2002; 3: 1-28
- Castañeda T, Boucher F, Sánchez E, Espinoza A. La agroindustria rural de producción de queso en el noroeste del Estado de México: un estudio de caracterización (en prensa): *Revista de Estudios Sociales*.
- Cesín A, Aliphat M, Ramírez B, Herrera J, Martínez D. Ganadería lechera familiar y producción de queso. Estudio en tres comunidades del municipio de Tetlahuca en el Estado de Tlaxcala. *Tec Pec Méx* 2007; 45: 61-76
- Cuevas V, Espinosa A, Flores A, Romero F, Vélez A, Jolalp L, Vázquez R. Diagnóstico de la cadena productiva de leche de vaca en el Estado de Hidalgo. *Tec Pec Méx* 2007; 45: 25-40
- Daniel W. Bioestadística. 4ª Edición, Madrid, España. Editorial Limusa 2005
- Dillon J, Hardaker F. Farm management research for small farmer development. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1993. Rome Italy
- Espinosa ST, Villegas GA, Gómez RC, Castillo G, Hernández MA. La agroindustria láctea en el Valle de México, un ensayo de categorización. *Tec Pec Mex* 2006; 44:181-192
- Espinoza-Ortega A, Espinosa-Ayala E, Bastida-Lopez J, Castañeda-Martinez T, Arriaga-Jordan C. Small-scale dairy farming in the highlands of central Mexico: technical, economical and social aspects and their impact on poverty. *Exp Agric* 2007; 43: 1-16
- García D. La rentabilidad económica de la industria agroalimentaria en el caso del aceite de oliva. El caso de Andalucía. *Agroalimentaria* 2005; 21: 43-55.
- Herrero D. Competitividad con equidad en cadenas agroalimentarias. Instituto Interamericano para la Cooperación en la Agricultura, 2000, Costa Rica
- Jackson P, Ward N, Russell P. Mobilizing the commodity chain concept in the politics of food and farming. *Journal of Rural Studies* 2006, 22; 129-141
- Lipton M. Can small farmers survive, prosper, or be the key channel to cut mass poverty? *Journal of Agricultural Development Economics* 2006; 3: 58-85

- Piña H, Sánchez F. Perfil competitivo del circuito hortícola en la Parroquia Independencia del municipio Federación del Estado Falcón, Venezuela. *Agroalimentaria* 2004, 19: 95 103
- Salas I, Boucher F, Requier-Desjardins D. Agroindustria rural y liberalización comercial agrícola: El rol de los Sistemas Agroalimentarios Localizados. *Agroalimentaria* 2005; 22: 29-40
- SIAP. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación 2007. Consulta en Internet www.sagarpa.gob.mx

Value Generation in Traditional Milk – Cheese Chains. An option for the Mexican Highlands

El **mar 21-abr-09**, Publinia <publinia@inia.es> escribió:

De: Publinia <publinia@inia.es>

Asunto: SJAR 114-09

A: angelica_cihuatl@yahoo.com.mx

Fecha: martes, 21 abril, 2009, 4:14 am

Estimados autores: hemos recibido en la redacción el siguiente manuscrito:

Autor(es): E. Espinosa-Ayala, C.M. Arriaga-Jordán, F. Boucher and A. Espinoza-Ortega

Título: Value Generation in Traditional Milk – Cheese Chains. An option for the Mexican Highlands

Referencia (por favor indiquen siempre este nº en futuras comunicaciones):
SJAR 114/09

El manuscrito pasa al proceso habitual de evaluación.

Reciban un cordial saludo,

Emilia Redondo
Editorial Assistant
Spanish Journal of Agricultural Research
Publicaciones INIA
Autopista A-6, km 7,5
28040-Madrid (Spain)
Email:publinia@inia.es tlf. 34 91 347 39 15

Value Generation in Traditional Milk – Cheese Chains. An option for the Mexican Highlands

Value generation in traditional dairying in Mexico

E. Espinosa-Ayala¹, C.M. Arriaga-Jordán², F. Boucher³ and A. Espinoza-Ortega^{1*}

¹ Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR), Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto Literario # 100, Col. Centro, CP 50000, Toluca, México

² Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados de la Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto Literario # 100, Col. Centro, CP 50000, Toluca, México

³ CIRAD, UMR Innovation, México DF, México; CIRAD, UMR Innovation, Montpellier, F-34398 France; IICA, México DF, México

* Corresponding author:

Dr. Angélica Espinoza-Ortega

Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR), Universidad Autónoma del Estado de México. Instituto Literario #100, Colonia Centro, CP 50000, Toluca, Estado de México, MEXICO

Telephone and fax: +52 (722) 296 5552

E-mail: angelica_cihuatl@yahoo.com.mx

Topic: agricultural economics

Value Generation in Traditional Milk – Cheese Chains. An option for the Mexican Highlands

Abstract

The traditional dairy (milk-cheese) chain was characterized in a municipality in the Mexican highlands, selecting 28 small-scale dairy farms (SDF), 16 milk collectors and 12 rural cheese factories. Questionnaires were applied and an economic analysis through activity budgets was performed. Finally the generation of value was obtained using the methodology of Competitiveness with Equity in Agro-alimentary chains using values for a kilogram of cheese. SDF which delivered milk directly to cheese factories had an annual gross margin (GM) of USD\$ 2,037, whereas for those which delivered to a collector GM was USD\$1,987. Collectors obtained a GM of USD\$ 5,224. The cheese factories were divided into traditional, diversified and commercial, where GM was USD\$ 30,044, USD\$ 32,194, and USD\$ 55,490, respectively. Cheese factories generate the most value, whereas SDF cover the largest proportion of costs and obtain the lowest margin. The milk-cheese chain is competitive as the final product is commercialized and it generates value, nonetheless inequity is observed in the distribution of value among the different links that make up the chain.

Key Words: Agro chains, value generation and competitiveness, small-scale dairying, Mexico.

Generación de valor en la cadena tradicional leche-queso. Una opción para el altiplano mexicano

Resumen

Se caracterizó una cadena tradicional leche queso en un municipio del altiplano mexicano, se seleccionaron 28 unidades de producción de leche en pequeña escala (UPLPE), 16 recolectores de leche y 12 queserías rurales. Se aplicaron cuestionarios y análisis económicos empleando la metodología de Presupuestos por Actividad, finalmente se obtuvo la generación de valor con la metodología de Competitividad con Equidad en Cadenas Agroalimentarias, para esto se utilizaron valores equivalentes en kilogramos de queso. Las UPLPE que entregan la leche directamente a las queserías obtuvieron un Margen Bruto (MB) de USD\$2,037, mientras que los que entregan al recolector el MB fue de USD\$1,987. Los recolectores obtuvieron un MB de USD\$5,224. Las queserías se dividieron en tradicionales, diversificadas y comerciales, las cuales obtuvieron un MB de USD\$30,044, USD\$32,194 y USD\$55,490 respectivamente. Las queserías generaron más valor, mientras que las UPLPE absorbieron la mayor proporción del costo y obtuvieron el menor margen. La cadena leche quesos es competitiva ya que comercializó el producto final y generó valor, aunque se observó una inequidad en la distribución del valor entre los eslabones que integran la cadena.

Palabras clave: Agrocadenas de valor, generación de valor y competitividad, lechería en pequeña escala, México

INTRODUCTION

Dairying in Mexico is a dynamic activity that showed an average annual growth rate of 3.22% from 1990 to 2007, reaching a production of 10,290,089 tons in 2007, which represented around 9.4% of the total agricultural product in 2006. Despite the growth in supply, total demand is not met, leading to a dependency on importation of 13% for fluid milk and 37.8% for dairy products such as cheese (SIAP, 2008; FAO, 2008).

The Mexican dairy industry is conformed by two main areas for analysis: the market for liquid milk, dominated by large companies that represents 41.6% of the national production (Espinosa et al., 2006); and the market of dairy products where, apart from the large companies, there is a broad sector of small-scale enterprises which elaborate traditional cheeses and commercialize them in local and regional markets (Espinoza-Ortega et al., 2007).

These small agro-industries are mainly concentrated in rural areas; they obtain their resources from specific territories, and favour the creation of production chains as they are articulated with small dairy farms and diverse marketing channels; which allow them to be analyzed with the Localized Agro-food Systems (LAFS) approach, as proposed by Boucher and Requier-Desjardins (2005).

The LAFS are organizations of production and service in a specific territory. The environment, the products, the people, their institutions, their know-how, their food culture, and their networks of relations, are combined in a territory to produce a form of agro-alimentary organization in a given space (Boucher and Requier-Desjardins, 2005).

Elements of analysis in LAFS include territory, rural agro-industry and their products together with their commercialization, which establish the rural-urban link. LAFS are in the crossroads of production chains and territorial networks; this chain-territory

relationship can be considered as a particular element of the agro-alimentary sector (Boucher and Requier-Desjardins, 2005). The LAFS favour competitiveness of the chain, defining it as the capacity of the chain to maintain and broaden its participation in the markets in a profitable manner and generating value (Porter, 1998).

An example of LAFS is the concentration of small-scale cheese factories in the northwest of the State of Mexico in the Central Highlands, which are articulated with small dairy farms, milk collectors and cheese merchants (Castañeda-Martínez et al., in print), thus integrating a traditional milk-cheese chain, linked to a specific territory; which as happens to other small enterprises in the country, face the importation of finished products and supplies at low prices, and disloyal competition with analogue cheeses, which could put its competitiveness risk.

Espinoza-Ortega et al. (2007) studied the small-scale dairy farms in the area in technical and economic terms in the light of the contribution of milk production towards poverty alleviation. However, it has been proposed that there is a need to implement value-added activities as a necessary condition for improving the livelihoods of rural people (Reardon and Barrett, 2000), that provide employment and opportunities beyond primary production.

The objective of this work was to analyze a traditional milk-cheese chain in the highlands of the Central Mexico (at an altitude over 2,300 m), in order to obtain the generation of value along the chain to determine its competitiveness, as well as to determine if this productive chain is a rural development option, analyzed under the LAFS approach.

MATERIAL AND METHODS

The research was carried out in the municipality of Aculco, located in the north-western region of the State of Mexico (which surrounds Mexico City), located between 20°06' and 20°15' North and 99°37' and 99°50' West. Data gathering was carried out from February to November 2007.

The sample framework was established considering 37 cheese factories, 269 small-scale dairy farms (SDF), 62 milk collectors and an undetermined number of cheese merchants. SDF were divided into those which deliver milk directly to the cheese factories or those who sell to milk collectors, whereas cheese factories were classified as traditional, diversified and commercial (Castañeda-Martínez et al., in print).

A stratified sampling was carried out considering the classification of the cheese factories, and the sample size for SDF, cheese factories and collectors determined according Daniel (2005). Sample size was 28 SDF (10% of farms), 16 milk collectors (25% of the total) and 12 cheese factories (5 traditional, 4 diversified and 3 commercial) (32% of the total).

Questionnaires were applied that took into account productive and commercialization items. Also, the economic analysis of the immediate past year was carried out, with money values expressed as U.S. dollars (USD\$).

The economic indexes were: production costs (variable and fixed costs), income (sales), gross margin (GM) (income less production cost), margin for family labour per worked day (MFWD) (GM/worked days), and income/expenditure ratio (I/E), following the methodology of Activity Budgets (Espinoza-Ortega et al., 2007).

The generation of value was calculated by cheese product (1 kg) or its equivalent in the case of milk; by taking account of the value of supplies, processes and revenues in each

stage of the productive chain using the methodology of Competitiveness with Equity in Agro-alimentary Chains (Herrera, 2000).

RESULTS

Characteristics of the milk – cheese chain

The chain studied is short (Marsden et al., 2000), of a traditional type which links cheese factories as the main axis with SDF, milk collectors and traditional cheese merchants (Figure 1).

⇒ Please insert Figure 1 about here.

SDF are smallholder *campesino* farms (Espinoza-Ortega et al., 2007), based on family labour, using their own resources on small farms with an average size of 6.5 ± 9.89 ha, where maize was cultivated (5.0 ± 7.0 ha) for self-consumption and cattle feeding, and they also grow forages such as oats and cultivated pastures. Besides home-grown forages, they use commercial concentrates to feed their small dairy herds (0.630 ± 0.340 kg concentrate/L of milk).

Average herd size was 9 ± 4 cows plus their replacements; the milk yield per cow at 305 days was $4,412 \pm 1,442$ L, milking is by hand, there are no cooling systems and the milk was stored in plastic buckets, usually in the shade. Quality control was performed by means just of a visual inspection by the buyer, checking general cleanliness and sometimes that no water has been added to the milk.

Milk commercialization was undertaken in two manners. The first was direct sale to cheese factories at a price of $\text{USD}\$0.41 \pm 0.007/\text{L}$. The SDF that deliver directly were located close to cheese factories. The second mode was the sale to milk collectors who paid $\text{USD}\$0.37 \pm 0.014/\text{L}$, the SDF which sold to milk collectors were in distant zones, with difficult access, or do not own a vehicle to deliver milk directly to cheese makers.

Milk collectors were an actor who had a double role, the first and most important was the collection of milk; and the second was as a supplier of additional services, as vendors for commercial concentrates. Some collectors were also milk and/or cheese producers.

The milk collectors bought milk in different routes which included from 6 to 47 SDF, transported an average volume of $1,071 \pm 585$ L /d, paid an average price of USD\$0.37 ± 0.01 /L, and milk was transported warm in 220-litre plastic containers, which are not appropriate for transporting milk.

Milk collectors did not have a quality program, filtering was carried out with a piece of cloth, and milk was visually inspected; and some collectors measured milk density. Milk collected was then sold to cheese factories at an average price of USD\$ 0.40 ± 0.02 /L.

Cheese factories bought milk directly from SDF and through milk collectors. Upon reception, milk was once again sieved, visual quality control was performed and on occasions density measures were taken with milk gauges.

Cheese factories classified as traditional, diversified and commercial (Table 1) were differentiated, among other things, by the volume of milk they process; so that average cheese production was 122 ± 43 , 134 ± 78 and 191 ± 147 kg/d, respectively. Commercial cheese factories transformed 77% of their milk volume into *Oaxaca* cheese (made by melting the curd and then strung in skeins), whereas the traditional and diversified factories, although still their main product, made *Oaxaca* cheese in a lesser proportion of their processed milk, and manufacture other varieties such as ground and “*Manchego* style” cheese.

⇒ Please insert Table 1 about here

Selling prices were USD\$4.52 \pm 0.07 /kg for *Oaxaca*, and USD\$4.55 \pm 0.03 /kg for ground and “*Manchego* style” cheese, which were slightly higher than the average prices for fresh cheese in Mexico, which was USD\$4.39 /kg (SIAP, 2008).

Cheese was mainly commercialized through three channels. The first was sale through their own shops located in the main town of Aculco, corresponding to the lesser proportion of commercialized cheese. Selling price was between USD\$4.57 and 5.03 /kg, and the available presentations were 0.5 and 1 kg packages.

The second channel was selling to not-owned dairy shops in nearby cities (Mexico City, Toluca, Atlacomulco, and Ixtlahuaca located 110, 105, 40 and 70 km from Aculco respectively). The presentations were heavier, from 1 to 5 kg packages, the price was USD\$ 4.57 /kg, and the commercialization costs were absorbed by the cheese maker.

The third channel, and the most important, was selling through intermediaries who commercialize it in Mexico City, Toluca and Atlacomulco. This channel represented 82% of the commercialized cheese. The purchase price was USD\$4.57 /kg, and it was sold at USD\$ 5.03 /kg in the cities, with the intermediaries covering the commercialization cost.

Economic analysis

The economic analyses show GM, MFWD, R/E, produced volume, unitary cost and sale price at SDF, milk collectors (Table 2) and cheese shops (Table 3).

⇒ Please insert Tables 2 and 3 about here

SDF which deliver milk directly to cheese factories had slightly higher revenues than SDF which sell to milk collectors, due to a higher price paid for the milk. In these SDF the production costs were incremented without substantially affecting the unitary

margin. On the other hand, SDF which delivered to milk collectors increased the production volume and decreased production costs in order to improve their incomes.

Milk collectors obtained a GM and a MFWD greater than SDF, even though they obtained an I/E of only 1.03 indicating a low profitability over capital which in economic terms would not be adequate, but the advantage they have is the payment system, as they do not expend their money in purchasing milk, since they pay for it once the cheese shops have paid them, on a weekly basis, so that their only investment is on fuel and daily expenses on their vehicle.

The most dynamic actors who obtained the best economic indicators were the commercial cheese factories, with the best economic indicators (GM and I/E) due the larger production volume and good margins due to low production costs. These cheese factories benefit from commercializing *Oaxaca* cheese mainly, as they obtained the best milk to cheese yield with this variety and market their product easily.

Traditional cheese factories showed a lower GM; however as they only use family labour, they obtained the highest MFWD. Diversified cheese producers obtained the lowest MFWD and the highest production cost, explained by the different types of cheese they produce that imply diverse processes and increase cost.

Value generation

The generation of value was analyzed considering the chain with and without milk collector, in addition to the different types of cheese factories (Table 4).

⇒ Please insert Table 4 about here

In all the cases the highest generation of value was observed in cheese factories. Traditional cheese factories were the ones with the greatest generation of value (13.9%

of the cheese value), followed by the commercial and then diversified cheese producers (13.7% and 13.1% of the cheese value respectively).

Merchants (commercialization) who were intermediaries between cheese factories and consumers had margins that represented between 9.5% and 11.5% of the cheese value. It is worth mentioning that merchants only sold cheese and benefited from the chain without investing resources; and in addition they do not generate any economic activity for the area, even though they were considered necessary since cheese factories find it difficult to commercialize their product, and if they were able to do so, it would probably increase their production costs.

The least benefited in the chain are the SDF, which absorbed the cost of milk. SDF that deliver directly to cheese factories obtained a margin between 5.76% and 6.56% of the cheese value, whereas in the chain where the milk collector is present, the margin obtained by the SDF decreases drastically between 3.38% and 3.77% of the cheese value as the milk collector obtains a benefit by decreasing the price paid to SDF.

In the chain without a milk collector, the SDF were also those with the least margins, whereas merchants obtain greater margins just from only selling the cheese. In this chain, cheese factories were the most benefited and obtain the highest margins.

In the chain with milk collector, the SDF decreased their margin and the lost proportion was taken by the collector. In the cheese factories, the generated margin was not modified in the chain without milk collector. Therefore, the presence of the milk collector only affected SDF, causing them to reduce their margin. In both chains the distribution of margins was inequitable.

DISCUSSION

Results show the presence of diverse productive actors in the area, who are linked in a value chain from the production of milk till marketing of final products (cheese) in specific markets. Giuliani et al. (2005) and Jackson et al. (2006) establish that currently the agricultural sector should not be analysed only as a simple food producing activity, but as an agri-food system that tends to form value chains from inputs, production, distribution and eventually, consumers; since this approach enables the analysis of how value is generated and how it is distributed along the chain.

The studied traditional milk – cheese generated value along its different links, noting that the industrial transformation in cheese was the link with the highest benefit. Reardon and Barrett (2000) mention that the integration of value chains in agriculture are based on agroindustry as a central element to add value to products. It also favours food security and product quality, and contributes to alleviate poverty which improves living conditions of rural people, particularly in the face of changing local and global economic conditions.

Similarly, Marsden et al. (2000) mention that effectively, food supply chains take agroindustry as a central component that concentrates in specific territories (clustering), having as main characteristic the adding of value to food production, since clustering favours input supplies, improves the productivity of firms, leads to innovations, favours the distribution of profits and stimulates the establishment of new business linked to the cluster (Porter, 1998; Humphrey and Schmitz, 2001).

In the study herein reported, the cheese manufacturing agroindustry was the link that generated the most value; and besides it was the integrating element of the chain, backwards with the SDF as input suppliers and forwards with markets. This is also

reported by Hollaway et al. (2000) who state that agroindustrial transformation in small scale dairy systems enables the potential of these systems, and acts as a catalyser for access to markets. It also favours economic development in rural communities since it generates employment opportunities and incomes.

Employment in rural areas has been stated by Kostov and Lingord (2004), Lipton (2006) and Stirling et al. (2006) as the main means of generating incomes and alleviating poverty, the final goal of rural development (Ellis and Biggs, 2001).

The least beneficial finding in the traditional milk – cheese chain studied in the central highlands of Mexico was that the generated value was not distributed in an equitable form along the chain being the SDF who obtained the least of the generated value.

Reardon and Barrett (2000) mention that despite benefits obtained by agroindustrial transformation of primary agricultural production, with cluster formation and the development of value generating chains, the main drawback is that within the value chains inequity is accentuated and poverty is deepened in vulnerable groups among whom primary farmers are usually found.

Actors more strongly linked with markets were those who generated most value and obtained the most benefits in the traditional milk – cheese chain studied (the cheese makers and the cheese vendors), whilst those linked to agricultural production generated the least value and obtained the least economic benefits. Boucher and Requier-Desjardins (2005) and Salas-Casasola et al. (2006) applying the LAFS approach in their studies, also coincide in the existence of inequity within chains, being the most benefited those closer linked to markets, while farmers are the least benefited.

Bair and Dussel-Peters (2005) mention that the inequitable distribution of value within a Chain is due mainly to the fact that those linked to markets are the ones who have market

information that enables them to take decisions on what and how much to produce, and therefore it allows them to establish the directions for the chain, just as was observed in the studied traditional milk – cheese chain.

CONCLUSIONS

The traditional small-scale milk-cheese chain studied is considered competitive as all of the analyzed links sold their products as intermediary goods or commercialized their products to the consumers in specific markets, distinguishing that all the produced cheese was commercialized at prices slightly above those reported by the Mexican Ministry of Agriculture (SAGARPA) for fresh cheese. However, it was competitiveness without equity where the cheese factories and merchants obtained greater economical benefit than the SDF and milk collectors.

Besides generating value, the traditional milk – cheese chain enabled actors to obtain employment and incomes, a most important factor for alleviating poverty and enabling the development of their territory, which is the final objective of the LAFS approach.

ACKNOWLEDGEMENTS

Authors express their gratitude to the Mexican National Council for Science and Technology (CONACYT) for financing this work through the Research Project Grant 2003-CO2-42498 “Competitiveness of the Dairy Chain in the Mexican Highlands: Problems and Alternatives for Development” (*La Competitividad de la Cadena de Lácteos en el Altiplano Mexicano: Problemática y Alternativa de Desarrollo*); and for the grant for Enrique Espinosa-Ayala.

REFERENCES

- BAIR J., DUSSEL-PETERS E., 2006. Global Commodity Chains and Endogenous Growth: Exports Dynamism and Development in Mexico and Honduras. *World Development* 34, 203-221
- BOUCHER F., REQUIER-DESJARDINS D., 2005. Los LAFS, Sistemas Agroalimentarios Localizados: un nuevo modelo de desarrollo para articular la agroindustria rural y el territorio. *Perspectivas Rurales* 17-18, 5-12.
- CASTAÑEDA-MARTÍNEZ T., BOUCHER F., SÁNCHEZ-VERA E., ESPINOZA-ORTEGA A., (In press). La agroindustria rural de producción de queso en el noroeste del Estado de México: un estudio de caracterización. *Revista de Estudios Sociales*.
- DANIEL W., 2005. Bioestadística. 4º Edición, Editorial Limusa, Madrid, España.
- ELLIS F., BIGGS S., 2001. Evolving themes in rural development 1950s – 2000s. *Development Policy Review* 19, 437-448
- ESPINOSA T., VILLEGAS A., GÓMEZ C., CASTILLO G., HERNÁNDEZ M. A., 2006. The milk industry in the valley of Mexico, a trading approach. *Técnica Pecuaria en México* 44, 181-192.
- ESPINOZA-ORTEGA A., ESPINOSA-AYALA E., BASTIDA-LÓPEZ J., CASTAÑEDA-MARTÍNEZ, T., ARRIAGA-JORDÁN C., 2007. Small-scale dairy farming in the highlands of central Mexico: technical, economical and social aspects and their impact on poverty. *Experimental Agriculture* 43, 1-16.
- FAO (2008) Food and Agricultural Organization of the United Nations. FAOSTATA. www.fao.org/faostata (accessed august 2008)

- GIULIANI E., PIETROBELLI C., RABOLLETTI R., 2005. Upgrading in global value chains: lessons from Latin America Clusters. *World Development* 33, 549-573.
- HOLLAWAY G., NICHOLSON C., DELGADO C., STAAL S., EHUI S., 2000. Agroindustrialization through institutional innovation. Transaction costs, cooperatives and milk-market development in the East-Africa highlands. *Agricultural Economics* 23, 279-288
- HERRERA D., 2000. Competitividad con equidad en cadenas agroalimentarias. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano para la Cooperación en la Agricultura (IICA).
- HUMPHREY J., SCHMITZ H., 2001. Governance in global value chains. *IDS Bulletin* 32, 1-14.
- JACKSON P., WARD N., RUSSELL P., 2006. Mobilizing the Commodity Chain Concept in the Politics of Food and Farming. *Journal of Rural Studies* 22, 129-141
- KOSTOV P., LUNGARD J., 2004. Subsistence agriculture in transition economies: Its roles and determinants. *Journal of Agricultural Economics* 55, 565-579
- LIPTON M., 2006. Can small farmers survive, prosper, or be the key channel to cut mass poverty? *Journal of Agricultural and Development Economics* 3, 58-85.
- MARSDEN T., BANKS J., BRISTOW G., 2000. Food supply chain approaches: exploring their role in rural development. *Sociologia Ruralis* 40, 425-438
- PORTER M., 1998: Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*. November-December, 1998

- REARDON T., BARRETT C., 2000. Agroindustrialization, globalization, and international development. An overview of issues, patterns, and determinants. *Agricultural Economics* 23, 195-205
- SALAS-CASASOLA I., BOUCHER F., REQUIER-DESJARDINS D., 2006. Agroindustria rural y liberalización comercial agrícola: El rol de los Sistemas Agroalimentarios Localizados. *Agroalimentaria* 22, 29-40.
- SIAP – Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2008). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. www.siap.sagarpa.gob.mx (Accessed 5 August 2008).
- STIRLING M., HARRIS D., WITCOMBE R., 2006. Managing an agricultural research programme for poverty alleviation in developing countries: an institute without walls. *Experimental Agriculture* 42, 127-146.

Figure 1. System of relations of dairy LAFS actors in Aculco, State of Mexico, Mexico

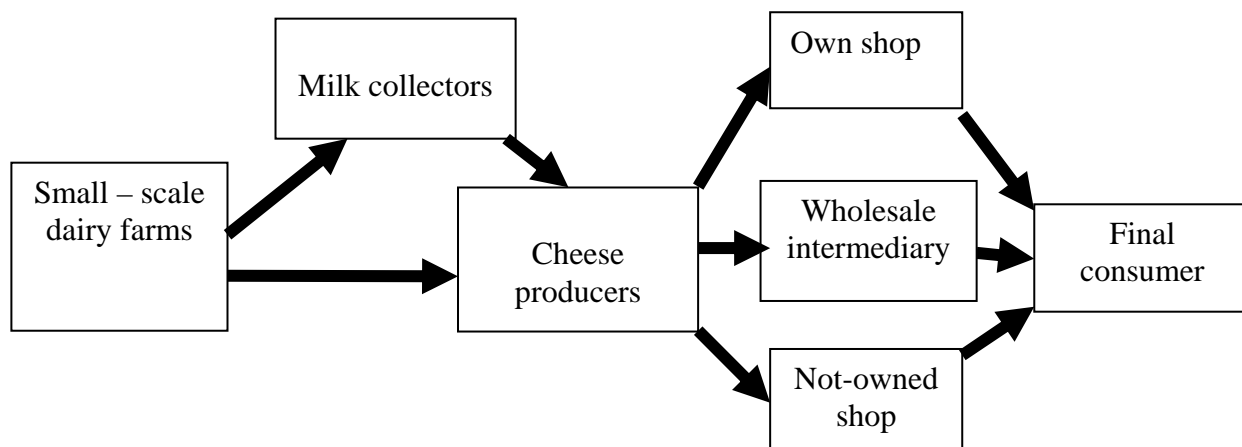


Table 1. Productive characteristics, type of product and commercialization of cheese factories in Mexico

Type of cheese factory	Traditional	Diversified	Commercial
Productive characteristics			
Daily processed volume (L)	1,057 ± 333	1,100 ± 685	1,500 ± 1,081
Performance (L kg ⁻¹ cheese)	8.69	8.18	7.85
Family labour (person)	2.33	1.00	1.20
Hired labour (person)	0	2.00	3.80
Sort of product (%)			
<i>Oaxaca</i> cheese	51.27	59.38	77.34
<i>Manchego style</i> cheese	31.88	11.69	3.36
Ground cheese	12.08	26.15	19.09
<i>Panela</i> (Fresh) cheese	3.80	1.48	0.22
Other	0.97	1.31	0
Commercialization (%)			
Own shop	21.54	4.37	2.05
Intermediaries (Merchants)	78.46	93.52	74.75
Dairy shops	0	1.27	23.20
Other	0	0.84	0

Table 2. Economic analysis of SDF and milk collectors (mean values)

Economic indicator	SDF		Milk collector
	Deliver to cheese factories	Deliver to milk collector	
Volume (L d ⁻¹)	79 ± 63	97 ± 78	1,071 ± 585
Unitary cost (USD\$ L ⁻¹)	0.37 ± 0.07	0.35 ± 0.08	0.37 ± 0.01
Sale price (USD\$ L ⁻¹)	0.41 ± 0.007	0.37 ± 0.014	0.40 ± 0.02
GM (USD\$ year ⁻¹)	2,037 ± 3,717	1,987 ± 3,655	5,224 ± 4,442
MFWD (USD\$ d ⁻¹)	12.90 ± 8.6	13.90 ± 9.97	14.27 ± 12.17
Income / Expenditure Ratio (USD\$)	1.15 ± 0.51	1.13 ± 0.44	1.03 ± 0.02
Unitary margin (USD\$ L ⁻¹)	0.04 ± 0.08	0.02 ± 0.09	0.03 ± 0.008

Table 3. Economic analysis of cheese factories (average values)

Economic indicator	Cheese factory		
	Traditional	Diversified	Commercial
Volume (L day ⁻¹)	1,057 ± 333	1,100 ± 685	1,500 ± 1,081
Unitary cost (USD\$ Kg ⁻¹)	3.80 ± 0.21	3.89 ± 0.11	3.77 ± 0.29
Sale price (USD\$ Kg ⁻¹)	4.50 ± 0.07	4.55 ± 0.03	4.46 ± 0.15
GM (USD\$ year ⁻¹)	30,044 ± 7,177	32,194 ± 16,320	55,490 ± 46,383
MFWD (USD\$ d ⁻¹)	35.86 ± 9.04	30.46 ± 8.83	32.29 ± 22.11
R I/E	1.18 ± 0.05	1.17 ± 0.03	1.19 ± 0.07
Unitary margin (USD\$ Kg ⁻¹)	0.70 ± 0.14	0.66 ± 0.10	0.69 ± 0.24

Table 4. Value generation of the milk-cheese chain (USD\$ kg⁻¹ equivalent to cheese)

Chain without milk collector						
Sort of cheese factory	Traditional		Diversified		Commercial	
	USD\$ kg⁻¹	%	USD\$ kg⁻¹	%	USD\$ kg⁻¹	%
Milk cost	3.25	64.6	3.06	60.8	2.94	58.4
SDF margin	0.33	6.6	0.31	6.2	0.29	5.8
Transformation cost	0.22	4.4	0.52	10.3	0.54	10.7
Cheese factory margin	0.70	13.9	0.66	13.1	0.69	13.7
Commercialization	0.53	10.5	0.48	9.5	0.57	11.3
Chain with milk collector						
Sort of cheese factory	Traditional		Diversified		Commercial	
	USD\$ kg⁻¹	%	USD\$ kg⁻¹	%	USD\$ kg⁻¹	%
Milk cost	3.06	60.8	2.89	57.4	2.76	54.9
SDF margin	0.19	3.8	0.18	3.6	0.17	3.4
Collection cost	0.15	3.0	0.14	2.8	0.14	2.8
Collection margin	0.12	2.4	0.11	2.8	0.11	2.8
Transformation cost	0.28	5.6	0.57	11.3	0.59	11.7
Cheese factory margin	0.70	13.9	0.66	13.1	0.69	13.7
Commercialization	0.53	10.5	0.48	9.5	0.57	11.3

La competitividad de un Sistema Agroalimentario Localizado productor de quesos en el Altiplano Central de México

Enrique Espinosa-Ayala^a, Carlos Manuel Arriaga-Jordán^a, Francois Boucher^b, Angélica Espinoza-Ortega^a.

^a Instituto en Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR) de la Universidad Autónoma del Estado de México.

^b CIRAD, UMR Innovation, México DF, Mexique; CIRAD, UMR Innovation, Montpellier, F-34398 France; IICA, México DF, México.

* Correspondencia: Dra. Angélica Espinoza Ortega. Instituto en Ciencias Agropecuarias y Rurales de la Universidad Autónoma del Estado de México. Instituto Literario #100, Colonia Centro, Toluca, Estado de México. CP 50000. Teléfono (722) 296 55 52. Correo electrónico angelica_cihuatl@yahoo.com.mx
aespinozao@uaemex.mx

Trabajo financiado por CONACYT clave SEP 2005-CO2-42498 “La Competitividad de la Cadena de Lácteos en el Altiplano Mexicano: Problemática y Alternativas de Desarrollo”.

Enrique Espinosa Ayala es Maestro en Ciencias por parte de la UNAM, actualmente está realizando estudios de doctorado en el Programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la UAEM. Ha realizado trabajos relacionados a la problemática económica de la producción de leche en sistemas campesinos y en la agroindustria rural transformadora de lácteos. Ha publicado un artículo en revista internacional y capítulos de libros relacionados a la problemática económica de los sistemas campesinos de producción de leche. Correo electrónico: enresaya1@hotmail.com

Carlos Manuel Arriaga Jordán es el Director del Instituto en Ciencias Agropecuarias y Rurales de la UAEM, es Doctor en Ciencias Agropecuarias por parte de la Universidad de Londres. Pertenece al SIN nivel II. Su línea de investigación es la Producción Animal Campesina, ha realizado trabajos relacionados a estrategias de alimentación a bajo costo para ganado lechero en sistemas campesinos. Ha publicado artículos científicos en revistas internacionales y nacionales, además de libros y capítulos de libros, todos estos relacionados a la producción animal campesina y su impacto económico. Correo electrónico: cmarriajaj@uaemex.mx

Francois Boucher es especialista en Agroindustria Rural en el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en México en el marco del acuerdo IICA – CIRAD de Francia, es Doctor en Ciencias Económicas, Universidad de Versailles Francia, su línea de investigación es diagnóstico, análisis de potencialidades de las agroindustrias rurales y concentraciones de agroindustrias rurales con el enfoque de sistemas agroalimentarios localizados. Ha publicado artículos científicos en revistas internacionales y nacionales, además de libros y capítulos de libro relacionados a los sistemas agroalimentarios localizados y a las agroindustrias rurales productoras de quesos. Correo electrónico fymboucher@yahoo.com

Angélica Espinoza Ortega es profesora investigadora del Instituto en Ciencias Agropecuarias de la UAEM, es Doctora en Ciencias por parte de la UNAM, pertenece al SIN nivel I. Su línea de investigación es la producción animal campesina y ha desarrollado trabajos relacionados a la problemática económica de la producción de leche y de la agroindustria rural procesadora de lácteos. Ha publicado artículos científicos en revistas internacionales y nacionales, además de libros y capítulos de libros, sus publicaciones se enfocan a la problemática económica de los sistemas campesinos y a la situación de la producción tradicional de quesos. Correo electrónico angelica_cihuatl@yahoo.com.mx

La competitividad de un Sistema Agroalimentario Localizado productor de quesos en el Altiplano Central de México

Resumen

Se determinó la competitividad del Sistema Agroalimentario Localizado (SIAL) quesero de Aculco, México. Se definió la competitividad como la capacidad de mantener y ampliar su participación en mercados y generar valor. Se utilizó el Diamante de Porter modificado con un análisis económico; en cada arista se obtuvieron indicadores para determinar la competitividad. Existen condiciones para producir leche, además ventajas para elaborar quesos tradicionales. La comercialización fue a precios similares a los nacionales. Por otro lado se presentaron factores negativos como falta de industrias de apoyo, nula integración vertical y mala integración horizontal, además de competencia con productos análogos baratos y la mala calidad sanitaria del queso. El análisis económico indicó que todos los actores obtuvieron utilidades, aunque las queserías fueron las que generaron mayor valor. El SIAL quesero comercializó el producto y generó valor aunque no se distribuyó equitativamente entre los actores por lo que se considera competitivo aunque inequitativo.

Palabras clave: Competitividad, equidad, Sistemas Agroalimentarios Localizados, quesos, Altiplano Central, México

1. Introducción

A finales de la década de 1990 y principios del 2000 se propuso el enfoque agroalimentario para analizar al sector productor de alimentos, siendo el elemento central del enfoque la agroindustria rural (AIR) y sus articulaciones hacia atrás y hacia delante. La AIR es una industria localizada en el medio rural que integra la producción de materias primas con la transformación de las mismas y su comercialización (Boucher y Requier-Desjardins, 2005: 14).

Las AIR se concentran en espacios donde se articulan el territorio – los actores – el sistema de innovación – y las relaciones campo ciudad (Salas-Casasola et al., 2006: 30). Estas articulaciones forman a los Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) los cuales son organizaciones de producción y servicios asociados por sus características y funcionamiento a un territorio, siendo el territorio un espacio construido histórica y socialmente, en el cual, la eficacia de las actividades económicas están fuertemente condicionadas por los vínculos de proximidad y pertenencia (Boucher y Requier-Desjardins, 2005: 16).

Dentro de los SIAL existen dos elementos que interactúan y fortalecen a la actividad agroalimentaria; uno, la formación de cadenas productivas, donde el elemento eje es la AIR; y dos, los componentes del territorio, los cuales incluyen el espacio físico donde se desarrolla la actividad, además de ser el lugar donde se desarrollan las relaciones entre los actores que componen la cadena (Cordero et al., 2003: 5)

El territorio establece las condiciones para la presencia de ventajas comparativas, las cuales son los factores básicos de producción (tierra, mano de obra y capital), además de proveer factores especializados (educación, tecnología e infraestructura), los cuales se convierten en ventajas competitivas cuando se maximizan (Silva, 2005: 82).

Considerando lo anterior, los SIAL movilizan los recursos del territorio que son ventajas comparativas, y favorecen la presencia de ventajas competitivas como la división del trabajo, el aprendizaje productivo, tecnológico y comercial (Cillóniz et al., 2003: 19), elementos que favorecen la participación en los mercados alimentarios y su competitividad (Macias, 2000: 49; Porter, 1998: 81).

Para comprender como las ventajas comparativas y competitivas del territorio favorecen la competitividad del SIAL, es necesario en primer lugar definir la competitividad y posteriormente establecer como puede utilizarse en el enfoque de los SIAL.

El término competitividad se ha utilizado en la última década en todos los sectores productivos. En este trabajo se coincide con la definición de Porter (1998: 88) quien establece que la competitividad es la capacidad de las empresas o conjunto de empresas (adoptándose comúnmente la palabra “*cluster*” del inglés) de mantenerse y

ampliar su participación en los mercados de manera lucrativa. A pesar de las coincidencias en el concepto existen debates sobre las metodologías para medirla.

Porter (1991: 111) desarrolló un modelo que permite caracterizar los elementos que dan competitividad a un sistema, el modelo llamado “Diamante” analiza de forma sistémica las relaciones de competencia entre empresas de la misma actividad. Los elementos que analiza el Diamante son: condiciones de los factores, condiciones de la demanda, relaciones con sus proveedores y actividades de apoyo; además del efecto del Estado y los hechos fortuitos. El Diamante establece los elementos que permiten ser competitiva a la actividad, o detecta las debilidades que pueden convertirse en ventajas. En la Figura I se presenta de manera esquemática el modelo de Diamante.

► Por favor inserte la Figura I

Por otro lado existen metodologías que analizan la competitividad sólo desde una perspectiva económica. En ese sentido la OCDE (2009) menciona que el elemento primordial para que una empresa o “*cluster*” sea competitivo es mantener costos bajos y precios de venta inferiores a los de la competencia, ya que tal situación asegura la permanencia en los mercados.

Como se observa, el modelo de “Diamante” considera un análisis sistémico asumiendo que la competitividad se da por las ventajas comparativas y competitivas; por otro lado la OCDE establece que las empresas con menores precios en el mercado se posicionan y se convierten en líderes. Considerando ambas posturas se propone utilizar el modelo de “Diamante” junto con un análisis microeconómico para establecer la competitividad de un SIAL.

Por otro lado, la competitividad del SIAL no sólo pretende que el sistema acceda a los mercados y obtenga un beneficio económico, sino procura que todos los actores del sistema obtengan beneficios. En ese tenor, Herrera (2000: 12) desarrolló el concepto de competitividad con equidad en cadenas agroalimentarias, en el cual establece que una cadena agroalimentaria es competitiva si genera valor y se distribuye equitativamente entre los actores que forman la cadena.

Para efectos de este trabajo se considera el concepto de competitividad con equidad en cadenas agroalimentarias y se adapta al SIAL, destacando que todos los sistemas agroalimentarios están formados por cadenas productivas (Boucher y Requier-Desjardins, 2005: 14).

La distribución equitativa del valor es un elemento que favorece a todo el SIAL y genera un sistema donde todos ganan. En ese tenor Requier-Desjardins (2006: 17), establecen que uno de los objetivos primordiales de los SIAL es favorecer un esquema

“win-win” (ganar-ganar) entre los actores del sistema, lo que asegura que el SIAL se fortalezca e incremente su competitividad, además de ser un modelo de desarrollo regional justo.

A partir de lo anterior, en este trabajo se define la competitividad como la capacidad que tiene un Sistema Agroalimentario Localizado de mantenerse y ampliar su participación en mercados específicos, además de generar valor que se distribuye entre los actores que conforman al sistema; y el objetivo fue determinar los elementos que favorecen y perjudican la competitividad de un SIAL productor de queso, además de establecer si existe una competitividad con equidad al interior del sistema, tomando como caso de estudio el SIAL quesero del municipio de Aculco, en el noroeste del Estado de México en el altiplano central del país.

2. Materiales y métodos

El trabajo se llevó a cabo en el municipio de Aculco, Estado de México, que se localiza entre las coordenadas 20° 06' y 20°15' latitud norte y 99° 37' y 99° 50' longitud oeste, y cuenta con una superficie de 465.7 km². Los datos se obtuvieron de marzo del 2007 a marzo del 2008.

El método consideró el enfoque de los SIAL (Boucher y Requier-Desjardins, 2005: 14) y de competitividad con equidad en cadenas agroalimentarias adaptado a los SIAL (Herrera, 2000: 16); tomando como elementos de análisis a la agroindustria rural y sus articulaciones (cadena productiva), el entorno en el cual se lleva a cabo la producción (territorio) y los factores económicos que benefician o afectan al sistema.

Recolección de información

Se recolectó información documental de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) a nivel federal, la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) a nivel estatal, y del gobierno municipal de Aculco, además de trabajos de investigación realizados previamente con la finalidad de obtener las características de la zona y la estructura del territorio.

Se entrevistaron 12 queserías (32% de la población), 16 recolectores de leche (26% de la población) y 29 unidades de producción de leche (8% de la población) del SIAL quesero de Aculco, Estado de México descrito por Castañeda-Martínez et al. (en prensa). A las queserías, recolectores y unidades de producción seleccionadas se les aplicó un cuestionario a fin de obtener información referente a las características productivas, acceso a los recursos, tipo de organización y competencia, además de un análisis económico mediante Presupuestos por Actividad (Espinoza-Ortega et al., 2007: 4), los indicadores económicos fueron costos de producción, precios y márgenes.

Además se realizó un taller participativo con la finalidad de realizar un diagnóstico de la producción de quesos, realizando únicamente con los productores de queso un análisis FODA para determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Análisis de la información

Con la información documental y de campo se analizó de manera independiente cada actor que compone al SIAL quesero, los actores analizados fueron unidades de producción de leche (UPL), recolectores de leche y las queserías.

A los tres actores se les caracterizó de manera independiente empleando las variables que integran el modelo de “Diamante” (Porter, 1991: 111), además de un análisis microeconómico de Presupuestos por Actividad (Espinoza-Ortega et al., 2007: 4), los elementos analizados en cada eslabón que integraron la cadena fueron:

- Condiciones de los factores: Acceso a los recursos, estructura del territorio, características de los recursos humanos, tipo de maquinaria y tecnología.
- Condiciones de la demanda: Venta del producto, calidad, estacionalidad en la producción, compradores y precios.
- Industrias relacionadas y de apoyo: Proveedores de insumos, intermediarios y asesoría técnica.
- Estrategia, estructura y rivalidad: Asociación y acceso a información.
- Gobierno: Acceso a programas gubernamentales, adquisición de maquinaria y equipos, subsidios y asesoría técnica por parte del Estado.
- Hechos fortuitos
- Análisis económico: Costos de producción, precios y márgenes (margen bruto, margen unitario y margen por día de trabajo).

Una vez realizada la caracterización, se obtuvieron las ventajas y desventajas desde el punto de vista competitivo que presentó cada actor, y con respecto al análisis económico se obtuvieron los valores por actor y posteriormente se determinó que actor obtuvo los mayores beneficios en el sistema, con la finalidad de establecer si existe una competitividad con equidad.

El análisis sistémico de competitividad consistió en establecer las relaciones que existen entre los actores y establecer como se van generando las ventajas y desventajas competitivas a lo largo de la cadena, además de establecer la competitividad del sistema.

Para determinar la competitividad de todo el SIAL quesero, se adaptó la metodología propuesta por Cordero et al. (2003: 12) que consiste en realizar una escala numérica para cada uno de los elementos que forman el Diamante. La valoración consiste en una escala numérica de 0 a 5 en cada uno de los elementos analizados, donde 0 es

un efecto nulo y 5 un efecto muy bueno, los valores intermedios son: 1 muy malo, 2 malo, 3 medio y 4 bueno.

Para obtener los valores numéricos, se cuantificaron los elementos que favorecieron o perjudicaron cada arista del Diamante, donde la suma de todos los elementos conforma el 100%; posteriormente se contabilizaron los factores positivos y negativos, se ponderaron y finalmente se obtuvieron valores entre 0 y 5. Cabe mencionar que los valores en cada arista del Diamante fueron por actor y se integraron en un gráfico para ver el efecto sistémico.

Con los valores obtenidos se realizó un gráfico de telaraña, los indicadores se desarrollaron de manera tal que permitan la comparación entre sí de cada uno de los actores que conforman al sistema, permitiendo generar una valoración colectiva sobre la competitividad del SIAL.

3. Resultados y discusión

3.1. Características del SIAL quesero

Aculco se localiza en la zona noroeste del estado de México, su ubicación es estratégica debido a que se encuentra entre tres ciudades importantes y que son los principales centros de consumo: el Distrito Federal (DF), Toluca y Querétaro (Figura II).

► Por favor inserte la Figura II

La zona cuenta con un prestigio y es reconocida por producir y comercializar quesos tradicionales, los cuales son elaborados por una concentración de AIR (queserías) que obtienen sus insumos de otros actores que conforman el SIAL, los cuales son los recolectores de leche y las UPL; además existen tiendas que comercializan quesos y otros productos lácteos como crema, mantequilla y dulces de leche. Por otro lado existen actores que no se ubican físicamente en Aculco pero son elementos fundamentales para el funcionamiento del sistema como es el caso de los comercializadores de queso del DF, Toluca, Querétaro y San Juan el Río.

El SIAL quesero presenta una cadena productiva bien definida (Figura III), la cual se puede clasificar como una Cadena Corta de Suministro de Alimentos tal como lo menciona Marsden et al. (2000: 426). La cadena va desde la producción primaria (UPL), pasando por intermediarios (recolectores de leche), para llegar posteriormente a las queserías y por último al consumidor ya sea de forma directa en la zona o indirecta por medio de comercializadores en ciudades cercanas.

► Por favor inserte la Figura III

El SIAL produce quesos tradicionales con un saber hacer propio, los quesos se comercializan en nichos de mercado cuyos consumidores prefieren estos productos, situación similar a lo reportado por Cervantes et al. (2008: 26) quienes establecen que los quesos genuinos mexicanos cuentan con un reconocimiento por parte de los consumidores.

Los quesos se comercializan en su totalidad en los diferentes canales, y existen elementos que favorecen la producción y otros que limitan el potencial del sistema. A continuación se presentan los elementos positivos y negativos de cada uno de los actores que conforman al SIAL.

3.2. La producción de leche

La actividad lechera en la zona comenzó en la década de 1960 con algunos establos en el municipio de Polotitlán quienes comercializaban leche fluida a la ciudad de México. Algunos habitantes del vecino municipio de Aculco, al ver que la actividad era rentable, comenzaron a producir leche y la comercializaban en Polotitlán. En la década de 1970 incrementó la producción de leche en Aculco y los comercializadores de Polotitlán comenzaron a tener problemas para vender leche fluida al DF, situación que ocasionó que en Aculco comenzaran a establecerse algunas queserías e iniciara la dinámica entre la producción de leche y las queserías (Espinoza, 2004: 154).

A partir de 1980 se dio un crecimiento importante en el número de queserías en Aculco lo cual fue un elemento dinamizador de la producción de leche. Actualmente una de las principales actividades que se desarrollan en la zona es la producción de leche, que se da principalmente en sistemas de tipo campesino¹, la leche producida se destina principalmente como insumo para la producción de quesos tradicionales, destacando que más del 80% de la leche es vendida a queserías de tipo tradicional (Espinoza-Ortega et al., 2007: 3).

Condición de los factores

La población del municipio en el 2005 era de 40,492 habitantes (INEGI, 2005), de la cual el 38% se considera como población económicamente activa, y de ésta, el 53.3%

¹ Espinoza-Ortega y colaboradores (2007: 7) definen a las unidades campesinas de producción de leche como aquellas que cuentan con un hato de 3 a 20 vacas más sus reemplazos, la fuerza de trabajo es proporcionada por integrantes de la familia y si es necesario contratan personal ajeno a la familia, cuentan o no con superficies de tierra que son empleadas para cultivos de cereales y forrajes, parte de la producción de leche es para el autoconsumo y el resto es comercializada lo cual le permite obtener ingresos. Por contar con hatos pequeños el ingreso familiar se complementa con el salario de algunos integrantes de la familia que cuentan con empleo rural y no rural.

se insertan en el sector agropecuario, siendo la producción de leche una de las actividades más importantes.

Existen más de 370 UPL que cuentan con hatos pequeños de 9 vacas más sus reemplazos en promedio, con una producción media por vaca por lactancia de 4,412 L, la alimentación se basa en forrajes y alimentos concentrados, el sistema es poco tecnificado y se utiliza principalmente el ordeño manual, la reproducción del hato es por inseminación artificial o monta natural y no se utilizan registros productivos y reproductivos.

Los propietarios de las UPL presentan una edad de 48 años en promedio y sólo cuentan con 6.07 años de escolaridad; representando poca instrucción que lleva a una baja innovación tecnológica y productiva tal como lo indica Silva (2005: 84).

La producción de leche se ve favorecida por las condiciones climáticas que permiten el cultivo de maíz, avena y praderas de gramíneas y leguminosas de climas templados, los cultivos son utilizados principalmente como forraje para la alimentación del ganado. Además del buen clima, la producción de leche se favorece por la presencia de cuerpos de agua (presas y bordos) y sistemas de canales, los cuales permiten la irrigación de los cultivos forrajeros en el época de sequía.

Con respecto a la ubicación de las UPL, existen algunas que se encuentran cercanas a las queserías lo cual favorece la comercialización directa de la leche, aunque la mayor parte de las UPL se encuentran en comunidades alejadas a las queserías, lo que representa es una desventaja debido a la dependencia de recolectores para comercializar el producto.

Los caminos principales se encuentran pavimentados y en buen estado, permitiendo el comercio de la leche entre comunidades; en contraste, los caminos al interior de las comunidades son de tierra y se encuentran en mal estado o muchas ocasiones son inexistentes, lo que dificulta el acceso de vehículos para comercializar la leche, dando por resultado que los recolectores paguen un precio más bajo por la leche.

Factores de la demanda

Las queserías de la zona demandan gran cantidad de leche cruda, de forma que diariamente se procesan más de 60,000 litros. El abasto de la leche se da principalmente por las UPL de la zona, aunque se encontró que parte de la demanda se cubre con leche del estado de Querétaro o bien leche descremada en polvo si el precio es accesible.

La comercialización de la leche se da por dos vías, la venta directa a las queserías, lo cual tiene un beneficio económico ya que obtienen un precio de \$4.50/L. Por otro lado, las UPL alejadas de las queserías venden el producto a recolectores quienes pagan un precio de \$4.09/L debido al costo de la recolección.

Con respecto a la calidad de la leche, Bernal et al. (2007: 406) en un trabajo realizado en la zona, reportaron que el producto cumple con los parámetros fisicoquímicos que marca la normatividad mexicana, destacando que la leche cuenta con más del 3% de grasa y 3% de proteína. Sin embargo, el principal problema que se encontró fueron elevados conteos bacterianos, destacando que los mesófilos aerobios y coliformes totales superan por mucho lo establecido por la normatividad mexicana.

Debido a los elevados conteos bacterianos la acidez de la leche es alta, lo que no afecta a las UPL debido a que los queseros prefieren leche ácida para acelerar los procesos de cuajado y por consecuencia disminuir los costos de elaboración del queso, por tal motivo no existe una exigencia por parte de las queserías para mejorar la calidad bacteriológica de la leche.

Por otro lado un factor que afecta la demanda de leche en la zona es la estacionalidad, pues en la época de lluvias la producción incrementa y el precio disminuye, mientras que en la época de sequía la producción disminuye y el precio se incrementa, situación que beneficia a las UPL con acceso a riego. La estacionalidad ocasiona que en la época de sequía las queserías compren leche fuera de la región, principalmente en el estado de Querétaro.

Estrategia, estructura y rivalidad

Las UPL no cuentan con estrategias productivas ni comerciales comunes que les permitan obtener mayores beneficios. No existen alianzas entre productores para comercializar en conjunto mayor volumen de leche y así establecer un contrato que les asegure la venta del producto y mejor precio. Tal situación ocasiona que las UPL sólo sean tomadoras de precios y no tengan la capacidad de realizar gestiones para obtener precios más altos.

No se observó una integración vertical ni con los recolectores ni con las queserías, no existen contratos formales para la comercialización del producto, los convenios para la compra, el precio y el pago son a la palabra, lo que no permite establecer estrategias comerciales a mediano y largo plazo.

En las comunidades alejadas tampoco se observó que los productores se asocien para comercializar el producto, por tal motivo dependen de recolectores que muchas veces son quienes imponen condiciones para comprar el producto. Esta situación es desventajosa para los productores de leche, reflejándose en un menor precio de la leche. No obstante que depender de los recolectores de leche es una desventaja económica para los productores, se convierte en una necesidad ya que sin éstos las UPL alejadas no podrían participar en el mercado.

Por otro lado, tampoco existen alianzas para la compra de insumos que pudieran generar economías de escala y de esa manera disminuir los costos de producción. La

falta de acuerdos entre productores se debe al individualismo y sólo se asocian cuando perciben un beneficio concreto para ellos.

A pesar del individualismo, en la zona existe una asociación de productores de leche, asociaciones locales de producción y trabajo colectivo con los comisarios ejidales y delegados municipales, que se constituyen con el objetivo primordial de obtener recursos económicos por parte de los programas implementados por el Estado para adquirir vacas, equipos y materiales para sus unidades de producción.

Con respecto a la competencia, existe una competencia por parte de los recolectores o queserías por adquirir mayor volumen de leche, lo cual no se refleja de manera importante en el precio, aunque sí en la seguridad de pago puntual o préstamos a cuenta de la leche, motivo por el cual las UPL difícilmente cambian de recolector o quesería para vender su leche.

Industrias relacionadas y de apoyo

Las industrias relacionadas fueron principalmente proveedores de insumos agrícolas, alimentos balanceados comerciales y medicamentos. Cabe mencionar que las UPL compran los insumos al último eslabón de la cadena de abasto de suministros, mientras que son el primer eslabón de la cadena leche - queso, por lo que se ven afectados por los costos altos y los precios bajos que esta situación implica.

Debido al individualismo existente, difícilmente se llega a obtener asesoría por parte de los proveedores de insumos. La asesoría que se llega a dar es de médicos veterinarios zootecnistas que laboran de manera particular en la zona, enfocada principalmente para atender la salud del hato, y no se establecen programas para incrementar la producción y calidad de la leche.

No existen despachos especializados que den asesoría integral para el desarrollo de los hatos. Los despachos de asesoría más cercanos se encuentran en San Juan del Río, Querétaro a una distancia de 30 km y el costo lo vuelve inaccesible si no se presenta una estrategia colectiva.

Análisis económico

Las UPL mostraron indicadores económicos positivos. A pesar de esto, cabe mencionar que la percepción por parte de los productores es que reciben un precio bajo por la leche y el valor de los insumos se incrementa constantemente por lo que no están seguros de la viabilidad económica de su actividad.

El costo de producción fue de \$3.97/L y el precio de venta de \$4.30/L en promedio, mostrando variaciones en el precio dependiendo del tipo de comprador (recolectores o queserías). El margen unitario fue de \$0.33/L, con una producción promedio de 183 L/día por UPL.

El margen bruto anual fue de \$21,992 mientras que el margen por día de trabajo familiar fue de \$146, el cual es un ingreso equivalente a tres salarios mínimos de la zona² que difícilmente se obtendría en otra actividad en la región.

Los márgenes indican que la actividad genera beneficios económicos a los productores. Considerando lo anterior, Lipton (2006: 67) menciona que una forma de obtener ingresos en el medio rural es a través del empleo, por su parte Espinoza-Ortega et al. (2007: 16) reportó que el empleo en actividades campesinas como la producción de leche es una vía para obtener ingreso y disminuir la pobreza en el medio rural.

Finalmente la producción de leche es una actividad rentable debido a que mostró una razón ingresos egresos de 1.34, la razón indica que por cada peso invertido en la actividad, se recupera el peso y se obtienen 34 centavos (rentabilidad del 34% en el momento del análisis).

Gobierno

Las UPL son beneficiadas por programas gubernamentales que se enfocan al campo. Todas las UPL entrevistadas contaron al menos con un apoyo por parte del Estado, siendo el programa con mayor participación el “Programa de Apoyos Directos al Campo” (Procampo) que consiste en un apoyo económico para la siembra de cultivos básicos. Según datos reportados por Apoyos y Servicios para la Comercialización (ASERCA, 2008)³ en el 2008 accedieron al Procampo 52 productores del municipio con un total de 180 has.

Además, algunas UPL contaron con apoyos por parte de SAGARPA a través del Programa para la Adquisición de Activos Productivos, programa que otorgó un subsidio económico del 30 al 70% de valor del activo. Los apoyos fueron: compra de vacas y vaquillas (cinco productores), compra de termos de nitrógeno y semen de bovino congelado (cinco productores), compra de ensiladoras (seis productores), compra de sistemas mecánicos de ordeña (dos productores) y apoyos para la construcción de corrales (seis productores). Al programa accedieron 24 UPL y el monto del apoyo fue de \$693,000⁴ en 2008.

A partir del 2008 el Estado, a través de SAGARPA, otorgó un estímulo de \$0.40/L de leche a las UPL que cumplieran con los parámetros fisicoquímicos establecidos por la normatividad mexicana. Este programa utilizó a las queserías como medio para

² La zona pertenece a la Región C para la determinación del salario mínimo, el salario mínimo por día en el 2007 fue de \$47.60 y en el 2008 de \$49.50 (datos obtenidos del Sistema de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público: www.sat.gob.mx)

³ Para mayor detalle del Programa de Apoyos Directos al Campo, consulte la página web de Apoyos para la Comercialización Agropecuaria (ASERCA) www.aserca.gob.mx

⁴ Para mayor detalle vea la lista de beneficiarios del Programa para la Adquisición de Activos Productivos de la SAGARPA, subsección ganadería www.sagarpa.gob.mx

evaluar a las UPL. Desafortunadamente no se contó con herramientas de medición en las queserías y muchas UPL no se enteraron del programa.

Además de la presencia del Estado en apoyos para la producción y algunos subsidios, la zona se encuentra inserta en la campaña de erradicación de tuberculosis y brucelosis. El control de estas enfermedades se lleva a cabo por el Comité de Protección y Fomento Pecuario del Estado de México, siendo el registro de los hatos de carácter obligatorio, y algunos hatos se encuentran libres de estas enfermedades.

El Estado de México, a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) recientemente ha propuesto un programa de asesoría técnica dirigido a mejorar los aspectos productivos, reproductivos y de salud de los hatos, dirigido a grupos organizados de productores, por lo que los grupos existentes pueden acceder a este programa⁵.

No existe monitoreo de la calidad de la leche por parte del Estado ni a nivel de las UPL ni de las queserías, aunque el Instituto de Salud del Estado de México (ISEM) reconoce la necesidad de realizar controles a nivel de unidad de producción con la finalidad de detectar posibles alteraciones o contaminación bacteriana.

Hechos Fortuitos

La principal preocupación de las UPL es la paulatina disminución del nivel de las presas debido al asolve del vaso con sedimentos y a los cambios en el patrón de lluvias, lo que llevará a la disminución del riego en cultivos forrajeros. Además existe la preocupación de enfermedades en el ganado lechero que podría afectar la productividad.

Por otro lado, si las queserías compraran leche de mejor calidad y a menor precio en otras zonas como el oriente del Estado de México o bien de cuencas lecheras con excedentes como podría ser el caso de Querétaro y Guanajuato, las UPL perderían participación en el mercado y por consecuencia podrían desaparecer o tener que dedicarse a otra actividad.

Finalmente si se aplicaran las regulaciones sanitarias y no se establecen estrategias para mejorar la calidad se pondría en riesgo la permanencia de los sistemas de producción de leche de la zona.

Consideraciones finales

Se observa que las UPL son un actor que presenta ventajas para la producción, donde la mayoría de las ventajas productivas son de tipo comparativo. Según Cillóniz et al. (2003: 19) la presencia de ventajas comparativas no es suficiente para ser competitivo; por lo que se debe favorecer la presencia de ventajas competitivas como acceso

⁵ Para mayor detalle del Programa consultar www.edomex.gob.mx/sedagro

adecuado a los recursos, acción colectiva, estrategias de compra de insumos y de acceso a los mercados, además de innovación productiva, la cual no se da fácilmente en la zona.

Una ventaja importante y que ha favorecido la producción de leche es la presencia de las queserías que demanda gran cantidad de leche y que no tiene exigencias de calidad, asegurando que las UPL se mantengan aunque no se favorecen cambios productivos que estimulen la competitividad.

El precio de la leche permite que las UPL obtengan utilidades y márgenes que les permiten obtener ingresos que difícilmente obtendrían si se dedicaran a otra actividad en la zona, por tal motivo los elementos microeconómicos son una ventaja que favorece a este actor.

La presencia del Estado generalmente favorece a las UPL que cuentan con información o bien que participan en agrupaciones los cuales no son la mayoría de forma que no existe una equidad en el acceso y distribución de los recursos.

Por otro lado la falta de estrategias comunes, la nula integración con los recolectores y queserías, la falta de industrias relacionadas y de apoyo son elementos que no favorecen la competitividad de las UPL debido a que no se desarrollan acciones colectivas que permitan utilizar de manera eficiente los recursos, o bien, establecer estrategias para obtener mejores condiciones de mercado.

3.3. Los recolectores de leche

El vínculo entre las UPL y las queserías muchas veces es el recolector de leche, actor que a pesar de ser un intermediario y que representa un costo al interior de la cadena es necesario para que el SIAL funcione ya que la mayor parte de las UPL se encuentran alejadas de las comunidades en donde se fabrica el queso; además de que producen un volumen de leche bajo que no justifica el valor del transporte individual.

Por tal motivo el recolector juega un papel de enlace y su presencia se justifica, pues además de la recolección de leche muchos recolectores son prestadores de servicios a las UPL a través de la venta de alimentos concentrados, pago anticipado de la leche y préstamos de dinero a cuenta de la leche.

Condición de los factores

En la zona existen 62 recolectores de leche, la recolección se da en vehículos con más de 20 años de antigüedad que no cuentan con el equipo necesario para el manejo de leche cruda, destacando que no presentan sistemas de enfriado, ni tanques con grado alimenticio. La leche es transportada en botes de plástico con capacidad de 200 L y expuestos al ambiente.

Las personas dedicadas a la actividad cuentan en promedio con 35 años de edad y una escolaridad de 7.2 años. A pesar de que la actividad es llevada a cabo por personas jóvenes y con una mayor instrucción educativa ligeramente mayor, no se observa capacitación para el manejo de leche cruda.

Los caminos en las comunidades donde se realizan las rutas de recolección se encuentran en mal estado o no se cuenta con caminos aptos; por otro lado los caminos principales son buenos para la circulación. Los malos caminos y la distancia ocasiona que los recorridos duren entre 2 y 6 horas, lo que aunado a que los transportes no son los adecuados, resulta en el incremento en la temperatura de la leche afectando su calidad en consecuencia. En ese tenor, Hidalgo (2009: 44) en un trabajo realizado en la zona, reportó que la leche incrementó su temperatura hasta en 11°C, superando por mucho la temperatura de refrigeración recomendada.

Condiciones de la demanda

Como se ha mencionado anteriormente, en la zona existe la demanda de leche cruda, y los recolectores abastecen casi el 50% del mercado y comercializan la totalidad de la leche recolectada. El factor que más afecta la demanda es la calidad, ya que el producto presenta deficiencias desde el inicio de la recolección, y el transporte afecta aún más la calidad como lo reporta Hidalgo (2009: 46); además de que no existe interés por parte de los recolectores para mejorar su actividad debido a la falta de exigencia de las queserías.

Las queserías exigen únicamente que el volumen sea constante a lo largo del año, además de que la leche no presente adulteraciones con agua y que el producto se encuentre limpio y libre de partículas extrañas.

Estrategia, estructura y rivalidad

Los recolectores no contaron con estrategias bien definidas para incrementar la comercialización, sólo realizan esfuerzos individuales para recolectar, transportar y comercializar el producto. Cabe mencionar que algunos realizan convenios que consisten en prestarse leche para cubrir los pedidos.

No se observó una integración vertical ni con las UPL ni con las queserías, no existen contratos escritos y sólo se realizan acuerdos a la palabra para establecer el precio y la forma de pago. Al no existir relaciones formales hacia atrás y hacia delante, no se observó que existan estrategias para mejorar el producto siendo esto un factor que afecta a todo el sistema.

Una estrategia que han realizado los recolectores de manera individual es la venta de alimentos concentrados a las UPL a cuenta de la leche recolectada, estrategia que favorece al recolector pues le permite tener cautivos a los productores de leche, además de obtener un ingreso extra.

Con respecto a la competencia, está muy marcada hacia la compra de la leche. Las queserías piden mayor volumen y los recolectores ofrecen mayor precio a los productores de leche de otros recolectores, por lo que la competencia sólo es comprar mayor volumen de leche, pero tal situación no tienen un efecto en la calidad del producto (Hidalgo, 2009: 52).

Industrias relacionadas y de apoyo

El factor más débil de los recolectores es la falta de industrias relacionadas y de apoyo, no existe asesoría ni por parte de particulares, ni de instancias públicas, para mejorar el manejo de la leche durante la recolección.

Análisis económico

La recolección de leche es una actividad que mostró indicadores económicos positivos. El costo de la leche y de recolección fue de \$4.28/L y el precio de venta de \$4.43/L, con un margen unitario de \$0.15/L. A pesar de que el margen unitario es bajo, gracias al volumen recolectado que fue en promedio de 1,042 L al día, permitió que los recolectores obtuvieran un margen bruto anual de \$57,097.

El margen bruto de los recolectores superó por más del doble el margen bruto de las UPL. Además, los recolectores obtuvieron un margen por día de trabajo de \$156, el cual supera el ingreso diario que obtienen las UPL.

Cabe mencionar que a pesar de obtener márgenes superiores a las UPL, la rentabilidad de la recolección sólo fue del 3% sobre el capital invertido (razón ingresos / egresos de 1.03). A pesar de esto, la ventaja de la recolección es que los recolectores de leche realizan el pago a las UPL el día en que ellos reciben el pago por parte de las queserías, por lo que no se ven en la necesidad de arriesgar su capital.

Gobierno

La recolección de leche no recibe ningún apoyo por parte del Estado a pesar de ser un eslabón importante en la cadena leche – queso. La actividad se desarrolla sin la presencia de subsidios o estímulos para el mejoramiento de los vehículos y tanques de recolección.

Por otro lado, el ISEM no realiza monitoreos a la leche que es transportada por los recolectores; el Instituto sólo pide a las queserías que tomen muestras de leche y realicen análisis fisicoquímicos y bacteriológicos, lo cual generalmente no sucede.

Hechos fortuitos

Los hechos fortuitos que podían afectar a los recolectores es que las UPL se asocien y entreguen la leche de manera directa a las queserías. Por otro lado, si las queserías establecen un esquema de calidad y los recolectores no cumplen con lo establecido la

actividad se pondría en riesgo afectando de manera conjunta tanto a los recolectores de leche como a las UPL.

Consideraciones finales

La recolección de leche es una actividad que se desarrolla de manera individual y sin estrategias comunes para mejorar, se observa que este actor no presenta factores favorables como equipos adecuados. Además, no existen estrategias comunes de comercialización, no se integran con las UPL y queserías, no cuentan con industrias relacionadas y de apoyo, además de la falta de apoyo del Estado. Los elementos antes citados afectan la competitividad del actor y se reflejan en la competitividad de todo el sistema debido a que transportan y comercializan el principal insumo para las queserías.

A pesar de no contar con elementos que favorezcan la competitividad, las principales ventajas que tienen los recolectores son de tipo económicas, ya que obtienen ingresos superiores a las UPL y márgenes por día que difícilmente se obtendrían en la zona, lo que permite que la actividad sea atractiva y se desarrolle.

3.4. Las queserías

Al estudiar los SIAL, el elemento más importante y que articula la cadena productiva es la AIR (Boucher y Requier-Desjardins, 2005: 14); que en el caso del SIAL quesero estudiado se confirma lo establecido por estos autores. Las queserías son el actor más importante ya que gracias a su presencia las UPL y los recolectores de leche se integran al sistema.

En Aculco se concentran 37 queserías tradicionales las cuales producen quesos frescos, con un volumen procesado heterogéneo, ya que existen locales que sólo procesan 80 L/ día, hasta empresas que transforman hasta 13,000 L/día. El volumen promedio procesado por día es de 1,239 L/día.

La concentración de queserías se puede considerar un “*cluster*” debido a que integra proveedores de insumos y comercializadores. Porter (1998) establece que las actividades productivas que forman “*clusters*” incrementan su competitividad debido a que acceden de manera más fácil a los recursos y generalmente participan de manera más importante en los mercados.

Condición de los factores

La producción de quesos se ve favorecida por el abasto local de leche, ya que como se ha comentado anteriormente compran leche directamente de las UPL o a través de los recolectores, y los queseros perciben la leche local como apta para elaborar los quesos gracias a la acidez y el contenido de sólidos. Cabe mencionar que anteriormente se indicó que algunos productores de queso manifestaron que también

compran leche del estado de Querétaro y leche descremada en polvo si presenta un precio bajo, lo cual no ha sucedido desde agosto del 2007.

La mano de obra empleada en las queserías es local, los años de escolaridad son de 7.5, y no se cuenta con capacitación periódica y especializada, sólo reciben un adiestramiento en la misma quesería, el cual consiste en conocer la manufactura del queso sin seguir un procedimiento estándar, además de que se presenta una alta movilidad de trabajadores.

La mano de obra poco capacitada es una desventaja y afectan la competitividad del SIAL. En ese sentido Silva (2005: 84) menciona que un elemento para incrementar la competitividad es la capacitación de los recursos humanos, siendo las empresas con personal capacitado las que presentan la capacidad de innovar los procesos y disminuir los costos.

A pesar de la poca capacitación del personal, se cuenta con la ventaja de tener un saber-hacer que se ha desarrollado con el conocimiento empírico. Boucher y Requier-Desjardins (2005: 16) mencionan que las concentraciones de AIR favorecen la comunicación entre ellas y se va generando un saber-hacer propio que da identidad a los productos, situación que se ha presentado en la zona.

Además de los recursos humanos, se cuentan con recursos materiales que facilitan la producción de queso como es la presencia de equipos adecuados en las queserías, se cuenta con equipos básicos como descremadoras, tinas de calentamiento de acero inoxidable, liras, prensas, molinos y básculas, aunque ninguna quesería entrevistada contó con equipo de pasteurización, por lo que comercializan quesos de leche cruda.

Los equipos con los que cuentan las queserías son adecuados para la elaboración de quesos tradicionales y el personal conoce el funcionamiento de estos. Sin embargo, a pesar de contar con equipos, los queseros reconocen la falta de nuevas tecnologías que permitan realizar el control de calidad del producto.

Otra ventaja que tienen las queserías es la presencia de servicios básicos como agua potable, drenaje y electricidad, además de contar con telecomunicaciones como teléfono y en algunos casos Internet, medios de comunicación que facilitan el acceso a los mercados y permite incrementar su participación.

Una ventaja que tienen las queserías y que favorece a todo el SIAL es la ubicación, ya que la zona se encuentra entre carreteras importantes como la autopista México – Querétaro (México 47D) que comunica con la Ciudad de México, Querétaro, San Juan del Río, Tepeji del Río y Tula; y por otro lado la carretera Panamericana en la sección Toluca – Querétaro (México 55) que comunica con Toluca, Acambay, Atlacomulco e Ixtlahuaca.

Cabe mencionar que la infraestructura carretera permite llevar el producto de manera rápida y constante a las zonas de consumo. La distancia a la Ciudad de México es de 110 km, a Toluca 104 km y a Querétaro 90 km. Cordero y colaboradores (2003: 5) establecen que un elemento que favorece la competitividad es el acceso adecuado a centros de consumo, además de la distancia ya que a mayor distancia se incrementa el costo del transporte lo cual no sucede en la zona.

Además del acceso a los centros de consumo, la infraestructura carretera permite la llegada de turistas que visitan la zona los fines de semana, dado que el municipio cuenta con atractivos turísticos como es la arquitectura colonial de la cabecera municipal y los bosques y cascadas en la zona de montaña. Los turistas consumen quesos tradicionales y compran productos para llevarlos con ellos, lo cual genera el prestigio de la zona.

De esta forma, Aculco cuenta con un prestigio quesero reconocido por parte de los consumidores, y se perciben estos quesos como productos elaborados totalmente de leche y sin la adición de productos ajenos (extensores), condición que les permite la participación en el mercado.

Factores de la demanda

El consumo de queso en México ha mostrado un crecimiento del 5.9% en los últimos 10 años. Este incremento ha presentado a su vez un aumento drástico en las importaciones de productos lácteos ya que la producción doméstica es insuficiente para satisfacer la demanda, de forma que los productos importados representaron el 38% del consumo nacional aparente para el año 2007 (SIAP, 2008).

Cabe destacar que el consumo de quesos es elástico a precios de la demanda, lo cual indica que el consumo está en función al precio de venta. Al ser el precio de los productos importados inferior al de los locales, éstos se encuentran en desventaja. Por otro lado, además de los productos importados se encuentra la presencia de productos análogos⁶ que también afectan severamente a la producción de quesos debido a que presentan precios inferiores al nacional y al de importación.

En la zona se produce anualmente 2,354,372 kg de queso, la producción sólo representó el 1.05% de la producción nacional del 2007 (223,183,000 kg) (SIAP, 2008). La participación en el mercado nacional es baja, pero presenta un potencial gracias a las variedades de quesos tradicionales elaborados en la zona. Cabe mencionar que la industria y las importaciones normalmente no contemplan dentro de

⁶ Los productos análogos son aquellos que se elaboran con una parte de leche o sin la utilización de ésta, para producirlos se emplean caseinatos de calcio o sodio, aceites o grasa butírica y almidones.

sus inventarios quesos como el molido, el tipo botanero con verduras y enchilado, panela y el tipo Oaxaca.

La variedad de queso que más se produce es el Oaxaca con un 67% del volumen, ya que es la variedad preferida por los consumidores debido a que es empleado para elaborar quesadillas o quesos fundidos, le sigue el queso molido con un 20% siendo este el queso más tradicional de la zona, y finalmente el queso botanero con verduras y chiles con un 11%.

La comercialización se realiza principalmente en la Ciudad de México y en Toluca, aunque también se comercializa en otras ciudades como se mencionó anteriormente. Los quesos son llevados a las ciudades por intermediarios o bien hay queserías que entregan pedidos en las ciudades, siendo los lugares de comercialización las centrales de abasto, mercados públicos y tiendas. No se tiene acceso a supermercados o tiendas especializadas debido a que los quesos carecen de etiquetas y códigos de barras.

A pesar de que se participa en el mercado, un factor que afecta al SIAL quesero de Aculco es la calidad sanitaria. En trabajos realizados en la zona por Castro y Delgado (2008: 54) y Vásquez (2008: 68) se observa que los quesos no cumplen con las Normas Mexicanas referentes a conteos bacterianos de mesófilos y coliformes totales y fecales.

Los quesos pueden ser considerados un riesgo para la salud pública, en ese sentido existe mayor exigencia de calidad sanitaria en los productos por parte de las instancias gubernamentales. El Instituto de Salud del Estado de México (ISEM) realiza revisiones periódicas a los locales y en ocasiones a los productos, además de que el Instituto coloca anuncios en mercados públicos para que se tenga cuidado con el consumo de quesos frescos.

Referente al riesgo en la salud pública, León (2008: 46) realizó un estudio en el cual reportó la presencia de bacterias del género *Salmonella spp.* en quesos de la zona. Tal situación pone en riesgo la competitividad de todo el sistema, debido a que asegurar la calidad e inocuidad de los productos ofertados es uno de los principales elementos a considerar.

Los problemas sanitarios no sólo se observaron en los quesos, sino también en la leche, como fue reportado por Bernal et al. (2007: 406) e Hidalgo (2009: 42). La mala calidad de la leche se explica por una razón importante, los queseros prefieren leche ácida la cual presenta elevados conteos bacterianos, debido a que la elevada acidez facilita la elaboración del queso.

Los problemas sanitarios de la leche y los quesos son elementos que afectan la competitividad del SIAL. Cordero et al. (2003; 10) establecen que al aumentar la

calidad de los bienes y servicios en todas las empresas de insumos, bienes intermedios y bienes de consumo, se incrementa la competitividad; aunque para lograr esto se deben llevar a cabo programas de gestión de la calidad no sólo desde el punto de vista técnico sino considerando un enfoque social que ayude a mejorar la calidad del producto (Hidalgo 2009: 38).

Estrategia, estructura y rivalidad

Los productores de quesos han realizados estrategias para insertarse en un futuro en nuevos mercados (Castañeda et al., en prensa), algunas estrategias que han tomado las queserías ha sido la creación de la Unión de Productores de Lácteos de Aculco (UPLA), la cual inicio su operación en el año 2004, y actualmente cuenta con 20 asociados.

Castañeda et al. (en prensa) menciona que la UPLA es una organización de tipo estructural y no funcional, sólo obedece a la necesidad de obtener recursos económicos por parte de programas estatales para la puesta en marcha de un proyecto de construcción de una planta pasteurizadora. En ese tenor Cillóniz et al. (2003: 13) establece que al existir sólo una acción colectiva estructural y no funcional, no se puede llegar a acuerdos que beneficien a todos los integrantes del “*cluster*” y por consecuencia no es un elemento que incremente la competitividad.

Como lo indican los asociados el objetivo de la UPLA es la creación de una planta pasteurizadora, procesadora y envasadora de quesos; el objetivo de la empresa es comercializar queso con una sola marca en supermercados de las ciudades de México y de Toluca, situación difícil debido a las condiciones que exigen los supermercados como es el contar con una marca registrada, código de barras, productos homogéneos y sobre todo la forma de pago que generalmente es mensual o trimestral lo cual pudiera afectar las finanzas de la empresa, además de que exigen fechas de caducidad de los productos y mantener un inventario constante (Schwentenius y Gómez, 2002: 494).

El ingresar a los supermercados ocasionaría la estandarización y establecer un sólo producto homogenizado, tal situación ocasionaría que los quesos de Aculco pierdan su carácter tradicional y por consecuencia su mercado, por tal motivo se deberá establecer de manera precisa los objetivos de la planta pasteurizadora y transformadora de la UPLA.

Otro de los objetivos de la UPLA será pasteurizar leche de cada quesería y regresársela pasteurizada con la finalidad de mejorar la calidad sanitaria de los quesos, lo cual resulta un tanto cuanto difícil de realizar debido a que se tendría que utilizar transporte grado alimenticio el cual no está presente en la zona, además de que se perdería la microflora nativa de la leche y obligaría a utilizar inóculos

comerciales, tal situación ocasionaría cambios en la textura y sabor de los quesos afectando de manera importante su competitividad.

Como se observa la presencia de la UPLA no ha generado beneficios y no se ha logrado una verdadera acción colectiva. Humphrey y Schmitz (2001: 3), Cillóniz et al. (2003: 12-13) al igual que Giuliani et al. (2005: 550) establecen que la acción colectiva fortalece al sistema dando mayor comunicación, cooperación e innovación lo cual favorece la competitividad de las empresas del ramo.

Por otro lado las 17 queserías restantes se consideran independientes y no ven la necesidad de asociarse, por consecuencia no obtienen ningún beneficio, o bien como menciona Castañeda y colaboradores (en prensa) son pasajeros clandestinos que sólo toman lo que consideran ventajoso.

Por otro lado no se observó una integración vertical, no existen contratos con las UPL y recolectores para el abasto de la leche, por tal motivo hay competencia para el abasto de la leche la cual sólo es por el precio, algunas queserías ofrecen un precio alto por la leche para satisfacer sus pedidos. Cabe mencionar que el precio de la leche es fijado por las queserías que procesan mayor volumen.

Tampoco existen estrategias para mejorar la comercialización del producto. En Aculco, a pesar de contar con el prestigio quesero y de tener potencial turístico, no se han organizado los queseros para realizar una feria de queso que genere una promoción del producto. Además no existe una acción colectiva que facilite la promoción de los quesos tradicionales de la zona o bien que se trabaje para la creación de un mecanismo de calificación de producto como es una marca colectiva, como se ha logrado con el queso Cotija (Poméon, 2007: 25).

Industrias relacionadas y de apoyo

El abasto de leche hacia las queserías se da por UPL y recolectores. Otros insumos como cuajo (renina), cloruro de calcio, nitrato y sal son vendidos por un sólo proveedor que es el presidente de la UPLA, representando una situación desventajosa, al significar la presencia de un monopolio para comprar los principales insumos lo que ocasiona que el acceso a los insumos sea controlado. Para el resto de los insumos como son verduras y chiles enlatados son comprados indiferentemente en cualquier tienda de la zona.

No se encuentran industrias de apoyo como despachos de asesoría técnica referente al manejo de leche cruda y para elaboración de queso, además no existen laboratorios de calidad de leche y quesos en la zona. Cabe destacar que sólo existe la presencia de Universidades Públicas como la Universidad Autónoma del Estado de México que llevan a cabo trabajos de investigación y en algunos casos de extensión a nivel de quesería y productores de leche.

En algunas ocasiones se imparten cursos de capacitación para elaborar quesos, capacitaciones que son impartidas por despachos de consultores particulares pagados por los queseros y por las instancias del Estado.

La falta de industrias relacionadas y de apoyo en la zona son factores que afectan la competitividad por lo que se puede considerar como una desventaja competitiva debido principalmente a que no se dan de manera fácil y rápida innovaciones tanto en procesos como en productos (Silva, 2005: 84).

Análisis económico

Las queserías fueron quienes presentaron los mejores indicadores económicos, el costo de producción fue de \$41.80 /kg, el precio de venta fue de \$49.26 /kg, el margen unitario fue de \$7.45 /kg y el volumen vendido por día fue de 163 kg en promedio.

El margen bruto por año fue de \$444,288, que superó por mucho lo obtenido por las UPL y los recolectores. En ese tenor Boucher y Requier-Desjardins (2005: 14), establecen que las AIR son el actor que genera el valor en la cadena y por consecuencia obtiene los mayores beneficios, situación ratificada en este trabajo.

Con respecto al margen por día de trabajo fue de \$355, el cual equivale a más de siete salarios mínimos de la zona, que representa un ingreso difícil que se obtenga en otras actividades en la zona.

Finalmente la actividad quesera presentó una rentabilidad del 19% sobre el capital invertido (razón ingresos egresos de 1.19), la razón indica que la actividad permite obtener beneficios económicos superiores a las tasas de interés pasivas (CETES)⁷.

Gobierno

Uno de los efectos del gobierno sobre las queserías es la política macroeconómica. Un ejemplo claro es la política de apertura comercial que se ha dado desde 1986 con la incorporación al Acuerdo General de Aranceles y Comercio hoy Organización Mundial de Comercio, política de apertura que se reafirmó en 1994 con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, en el cual se incluyó el sector agropecuario y el subsector lechero.

A partir de 1994 se ha observado un incremento en las importaciones de leche y quesos a precios más bajos que los domésticos, situación que provoca una competencia desventajosa con los productos locales, ya que gran parte de los productos importados presentan subsidios a la producción y exportación como son los quesos importados de Estados Unidos de América y de la Unión Europea; o bien

⁷ Los CETES son certificados de la tesorería o mecanismos de endeudamiento público, son empleados como referencia para fijar la tasa de interés pasiva, en el 2008 los CETES presentaron un rendimiento entre 7.08 y 8.21%.

presentan ventajas competitivas como es el caso del queso proveniente de Uruguay, Australia y Nueva Zelanda (Hernández y del Valle, 2000: 41).

El principal efecto que han tenido las importaciones es la dependencia alimentaria, en el caso particular de los quesos en el 2003 previo a la liberalización plena, las importaciones alcanzaron cifras record y la dependencia alimentaria llegó a ser el 39% del consumo nacional aparente, situación que no se ha revertido en los últimos años, en el 2007 la dependencia alimentaria fue del 36% (SIAP, 2008).

Otro efecto negativo sobre la industria quesera nacional ha sido la poca capacidad por parte del Estado para regular el comercio de los productos análogos. En ese sentido la Procuraduría Federal del Consumidor - Profeco (2004: 52) reporta que existen productos llamados quesos que son elaborados con insumos diferentes a la leche, lo que ocasiona una competencia desleal ya que este tipo de productos generalmente son más baratos que los elaborados con leche y se comercializan en mercados informales o bien sin etiquetado.

El incremento de las importaciones y la elaboración y consumo de productos análogos son factores que afectan a todo el subsector de lácteos. A nivel local, son afectadas las queserías debido a que el consumo de queso es elástico a precios de la demanda, por tal motivo el consumo está relacionado al precio, y los productos importados son más baratos que los nacionales en un 8%⁸ (SIAP, 2008) y los análogos hasta por un 27%⁹ (Banco de México, 2007).

El precio de los quesos de Aculco es de \$49.26 /kg, por lo que existe una competencia por precio. Esta competencia no es tan marcada en los quesos importados debido a las diferencias en las variedades. La competencia más fuerte es por los productos análogos principalmente por los bajos precios y por los lugares de comercialización que muchas veces son los mismos que los quesos tradicionales de Aculco.

A nivel local, un efecto benéfico por parte del gobierno ha sido la obtención de recursos económicos para el financiamiento de las actividades de la UPLA. Además existen programas federales, estatales y municipales para apoyar la compra de equipos para la transformación. SAGARPA reportó un apoyo de \$4,500,000 para el equipamiento de la UPLA en el año 2008¹⁰ y el mismo programa reportó un apoyo de forma individual para equipamiento de una quesería con un monto de \$65,000.

⁸ Según SIAP (2008) el precio promedio de los quesos importados fue de \$44 /kg en el año 2007, el precio de los quesos de la zona fue de \$49.50 kg

⁹ Según el Banco de México (2007) el precio de los productos análogos en el 2007 fue de \$40 kg

¹⁰ Para más detalles sobre el financiamiento de la UPLA vea el Programa para la adquisición de activos Productivos de la SAGARPA www.sagarpa.gob.mx

Otra forma en la que el gobierno está presente es a través del ISEM que mantiene un monitoreo constante del estado sanitario de los quesos. Los monitoreos se realizan trimestralmente en producto terminado, y sólo se queda en el ámbito de monitoreo y la imposición de sanciones ya que no existe un programa de extensión por parte del Instituto para mejorar la calidad sanitaria; aunque hay que mencionar que a partir de la creación de la UPLA, el Instituto ha dado cursos a los queseros agremiados para mejorar la calidad sanitaria.

Es a partir del 2007 que se han impuesto sanciones por parte del ISEM a través de multas a las queserías que no cumplen con lo establecido por la legislación. Sin embargo, a pesar de las multas no se han presentado mejoras sustanciales en los procesos de fabricación, aunque si en las instalaciones de las queserías.

Por otra parte el gobierno del estado de Querétaro ha limitado el comercio de los quesos provenientes de la zona en ciudades como San Juan del Río. El gobierno de Querétaro argumenta que es para proteger a la población de enfermedades gastrointestinales, aunque se presume que es para proteger a los queseros de esa entidad.

Hechos fortuitos

Los principales eventos que pudieran afectar a los queseros es la paulatina sustitución en el mercado por parte de los quesos importados y de los análogos que presentan una competencia desleal y sin regulación.

Además los eventos que afecten a los demás actores el SIAL tienen un impacto directo hacia las queserías, siendo el más importante el abasto de leche, por tal motivo si se presentan problemas en la producción primaria se afecta a todo el sistema.

Por otro lado si no se presenta una mejora en la calidad sanitaria de la leche y los quesos, el consumidor podría dejar de consumir los productos, o las instancias sanitarias podrían suspender actividades de las queserías que no cumplen con la regulación.

Consideraciones finales

Las queserías fueron un actor dinámico y que mostró ventajas tanto comparativas como competitivas para la producción, entre lo cual destaca el abasto local de leche, la producción de quesos tradicionales con un nicho de mercado y que cuentan con factores básicos y especializados para la producción de quesos.

Además las queserías fueron el único actor del SIAL que presentó una integración horizontal. Sin embargo y a pesar de la integración horizontal y de la incipiente acción colectiva, no se presentó una acción colectiva funcional que permita establecer estrategias para favorecer la participación en los mercados, siendo esta una desventaja competitiva.

En términos económicos los márgenes obtenidos por los queseros son superiores a los demás actores del sistema, situación que era de esperarse debido a que las AIR son las que generan el valor en la cadena. Por tal motivo, los queseros son quienes establecen las condiciones a los recolectores y UPL en relación al precio pagado por la leche ocasionando inequidades al interior del SIAL.

Por otro lado el Estado ha favorecido a ciertas queserías gracias a los subsidios otorgados a la UPLA y a algunos productores de manera individual. No obstante, el Estado también representa una amenaza importante de todo el sistema debido a que la instancia reguladora de sanidad ha identificado quesos de mala calidad sanitaria y que pueden representar un riesgo para la salud pública.

Por tal motivo un elemento de suma importancia para mejorar la competitividad de todo el SIAL quesero es mejorar la calidad de la leche, del transporte de la leche y del producto terminado, lo cual significa que exista un programa de gestión de calidad que involucre a todos los actores y que genere beneficios al sistema.

3.4. Determinación de la competitividad del SIAL quesero

Para determinar la competitividad de todo el SIAL se consideraron las ventajas y desventajas de cada uno de los actores que integran al sistema, teniendo como único indicador cuantitativo al análisis económico, mientras que los demás elementos que integran al análisis son cualitativos.

Considerando lo anterior, se estableció una escala numérica de 0 a 5 a todos los elementos que componen el análisis tal como se explicó en el apartado de materiales y métodos. Los valores numéricos de cada elemento analizado por actor se presentan en la Figura IV.

► Por favor inserte la Figura IV

Los indicadores numéricos de la competitividad del SIAL, muestran que la condición de los factores de los tres actores obtuvieron el mayor puntaje (12.55 puntos), el análisis económico también generó un puntaje elevado (12 puntos) y fue un elemento importante para la competitividad, todos los actores obtuvieron márgenes positivos y se generó valor, finalmente los factores de la demanda (11.5 puntos) favorecieron la competitividad aunque la calidad de los insumos y productos es un elemento desfavorable.

Con respecto a los factores de la producción, algunos fueron ventajas comparativas como presencia recursos humanos y naturales en el territorio, pero las ventajas

comparativas no son suficiente para que un sistema sea competitivo, Cilloniz et al. (2003: 19) establecen que las ventajas comparativas únicamente son la base para que se lleve a cabo la actividad, pero es necesario convertirlas en ventajas competitivas.

Boucher y Requier-Desjardins (2005: 14) mencionan que la competitividad de un SIAL está en función de los recursos con los que se cuentan, aunque la movilización de los recursos no es suficiente, por tal motivo se debe realizar una activación de los recursos a través de estrategias como la acción colectiva y la calificación de productos, con la finalidad de obtener ventajas competitivas.

Por otro lado también se encontraron ventajas competitivas como la utilización y aprovechamiento de la infraestructura carretera e hidráulica, el desarrollo de capacidades para la producción de leche y quesos, la generación de un saber-hacer tradicional y el prestigio quesero de la zona, condiciones que permiten el funcionamiento del sistema.

En contraste se presentaron factores que afectan al sistema como fue la poca tecnificación de las UPL, los malos caminos al interior de las comunidades y el sistema inadecuado de transporte de leche, factores que afectan directamente la calidad de la leche y repercuten en todo el sistema.

Con respecto a los factores de la demanda se observa que se presentaron condiciones adecuadas para la comercialización del producto final como fue el precio y el acceso a los mercados, aunque la mala calidad sanitaria del producto pone en riesgo la competitividad del sistema. En ese tenor, la calidad del producto final no sólo es responsabilidad del quesero, sino de todos los actores que intervienen en el proceso.

Muchnik (2006: 90) y Cordero et al. (2003: 6) coinciden en que la calidad de los productos es un elemento importante en la competitividad de un sistema, por tal motivo la mejora en la calidad de los productos se debe dar desde el abasto de los insumos (producción y recolección de leche), la transformación (queserías) y la comercialización. Mejoras así aseguran la permanencia en los mercados además de garantizar la inocuidad del alimento.

Las ventajas competitivas y comparativas del sistema se ven reflejadas en el análisis económico, donde todos los actores del sistema obtuvieron beneficios económicos. Las queserías fueron quienes obtuvieron el mayor ingreso económico, situación que era de esperarse. Acosta (2006: 4) establece que las agroindustrias son el actor más dinámico y quienes generan el valor, por tal motivo obtienen mayores beneficios económicos.

Las UPL y recolectores fueron los menos beneficiados lo cual indica una inequidad económica, situación que también es reportada por Reardon y Barrett (2000: 203)

quienes establecen que a pesar de los beneficios que se obtienen en la formación de “clusters”, el principal elemento negativo es que al interior del sistema se acentúan las injusticias.

Una posible explicación de la inequidad del sistema es que las queserías se vinculan con los mercados lo que permite obtener información y establecer condiciones, mientras que los actores más ligados a aspectos agrícolas sólo son tomadores de precios, tal como lo mencionan Boucher y Requier-Desjardius (2005: 11).

Por otro lado se presentaron elementos que presentaron un puntaje bajo, como la falta de estrategia, estructura y rivalidad (6.25 puntos) así como las pocas industrias relacionadas y de apoyo (3.5 puntos). Estos factores generalmente se consideran ventajas competitivas y la ausencia de éstos limita la competitividad del SIAL.

La nula integración vertical no permitió la creación de estrategias comunes para mejorar la calidad de los insumos y productos, ni tampoco para comercializar de manera conjunta y así poder abarcar otros segmentos del mercado; además no permite la comunicación y por consecuencia no se realizan acuerdos para la mejora productiva ni para establecer estándares de calidad

Con respecto a la integración horizontal existen algunas asociaciones o grupos de trabajo, aunque el individualismo es la forma de trabajo más común en la zona, Castañeda et al. (en prensa) establecen que la falta de una acción colectiva no permite que se lleven a cabo procesos de innovación, no se da la mejora productiva y se dificulta el acceso a los mercados, siendo éstos, elementos que afectan la competitividad del sistema.

Por otro lado los queseros que se encuentran integrados en la UPLA sólo presentan una acción colectiva estructural y no funcional, situación que no genera ventajas colectivas y únicamente satisface intereses de unos cuantos, por tal motivo no se puede considerar como una ventaja competitiva.

Aunado a la falta de integración, el SIAL no presentó empresas relacionadas y de apoyo que permitieran innovaciones productivas y tecnológicas, siendo esto una desventaja competitiva que no pone en riesgo la competitividad del SIAL pero si limita su crecimiento.

Por otro lado, el Estado ha presentado ventajas al SIAL, se reconoce a la zona como productora de leche y queso, y por tal motivo los programas enfocados al desarrollo del campo y la agro - transformación se aplican en la zona; pero nuevamente debido al individualismo, el impacto de los programas sólo beneficia a quienes los conocen y pueden acceder a ellos.

Quizá el efecto más significativo del Estado y que puede poner en riesgo la competitividad del sistema es el monitoreo de la calidad de los quesos por parte del

ISEM, aunado a las campañas de cuidado en el consumo de quesos frescos; situación que ahora es una desventaja, pero que si se trabaja en ello se puede convertir en una ventaja competitiva representando una gran área de oportunidad.

Finalmente los hechos fortuitos son desventajas competitivas que pueden afectar la presencia del sistema en los mercados, por tal motivo se deben plantear estrategias comunes para disminuir los posibles efectos de eventos que no son considerados por los actores del SIAL.

4. Conclusiones

El SIAL quesero de Aculco fue competitivo, comercializó el producto en nichos de mercado a precios similares a los nacionales, además los actores que integran el sistema obtuvieron beneficios económicos, por lo que se generó valor. Cabe mencionar que el valor generado no se distribuyó de manera equitativa entre los actores, observándose que los actores más vinculados con el mercado fueron quienes obtuvieron los mayores beneficios.

Los elementos que favorecieron la competitividad fueron principalmente ventajas comparativas como, población dedicada a la actividad, clima benéfico para cultivos forrajeros y producción de leche y el abasto local de leche; además de ventajas competitivas como la presencia de infraestructura carretera, producción de quesos tradicionales, un saber-hacer tradicional y comercialización a precios similares a los nacionales.

Por otro lado lo que debería considerarse como ventajas competitivas fueron factores que afectan la competitividad del SIAL, la falta de industrias de apoyo, el personal poco capacitado, la nula integración vertical y mala integración horizontal llevó a una pobre acción colectiva. Por tal motivo no se dan fácilmente los procesos de innovación. Cabe mencionar que al mejorar los factores antes mencionados se mejorarán los procesos y por ende la competitividad del SIAL.

Se identificaron dos factores que ponen en riesgo de manera significativa la competitividad del sistema, el primero es la competencia con los productos análogos debido al menor precio y que son comercializados en los mismos mercados; y el segundo es la mala calidad sanitaria de los quesos que no garantiza la inocuidad del alimento. Por lo tanto, favorecer la acción colectiva y la comunicación entre actores permitirá la mejora de los productos.

Considerando los factores antes citados, la presencia de ventajas comparativas y competitivas no es suficiente para que un sistema sea competitivo, por lo que se hace necesario establecer estrategias de integración entre los actores, así como una acción colectiva y estrategias de apoyo que permitirán una mejor distribución del ingreso y

una mejora en la calidad de los productos, favoreciendo la consolidación y competitividad del SIAL.

Agradecimientos

Los autores agradecen el financiamiento por parte del CONACYT clave SEP 2005-CO2-42498 al proyecto “La Competitividad de la Cadena de Lácteos en el Altiplano Mexicano: Problemática y Alternativas de Desarrollo”; así como la beca de doctorado otorgada a Enrique Espinosa Ayala.

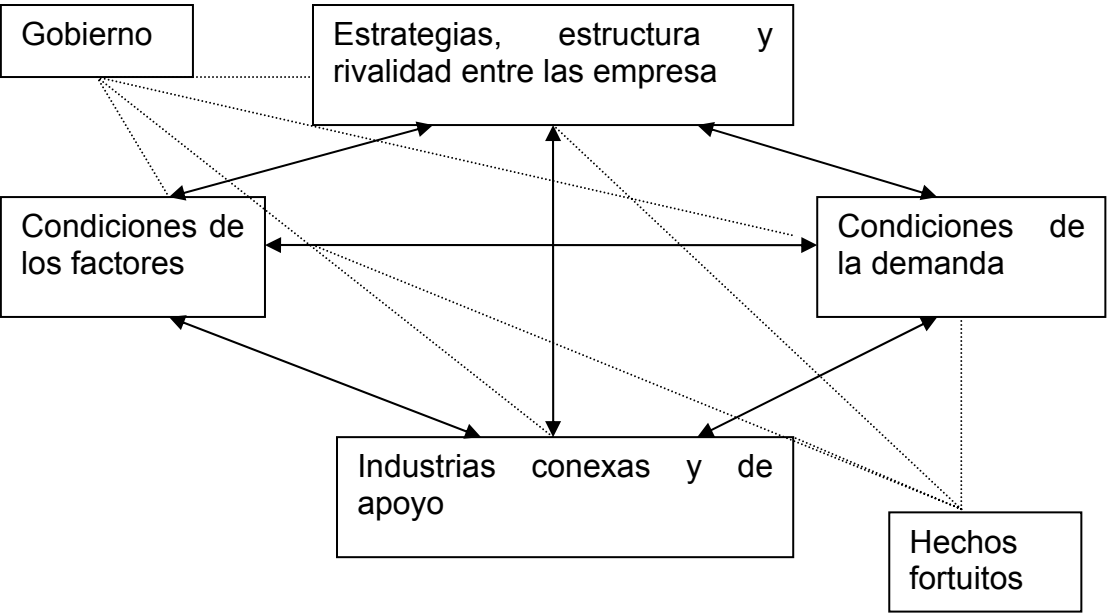
Referencias bibliográficas

- Acosta, A. (2006). Agrocadenas de valor y alianzas productivas: "Herramienta de apoyo a la agricultura familiar en el contexto de la globalización". En: Piñones, S; Acosta, L; Tartanac, F (2006): "Experiencias de la FAO en América Latina". FAO, Italia
- ASERCA (2008). Apoyos para la Comercialización Agropecuaria. Consulta en Internet www.aserca.gob.mx
- Banco de México (2007). Abren camino a quesos mexicanos. Consulta en Internet www.bancomext.com
- Bernal M, LR., Rojas G, MA., Vásquez F, C., Espinoza O, A., Estrada F, JG., Castelán O, O. (2007). Assessment of physicochemical quality of row milk produced in smallholder dairy systems in two regions of the state of México. Veterinaria México 38 397-407
- Boucher, F. and Requier-Desjardins, D. (2005). Los LAFS, Sistemas Agroalimentarios Localizados: un nuevo modelo de desarrollo para articular la agroindustria rural y el territorio. Perspectivas Rurales 17-18: 5-12.
- Castañeda-Martínez, T., Boucher, F., Sánchez-Vera, E., y Espinoza-Ortega, A. (En prensa). La agroindustria rural de producción de queso en el noroeste del Estado de México: un estudio de caracterización. Revista de Estudios Sociales.
- Castro C, G., Delgado Z, C. (2008). Análisis fisicoquímico y bacteriológico del queso molido elaborado en el municipio de Aculco, Estado de México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del Estado de México.
- Cervantes E, F., Villegas G, A., Cesín V, A., Espinoza O, A. (2008). Los quesos mexicanos genuinos. Patrimonio que debe rescatarse. Mundi prensa México. p186
- Cillóniz, F., Grozo, J., Riva, L., Guzmán, A. (2003). Cadenas productivas y desarrollo empresarial. Banco Interamericano de Desarrollo. Foro Nacional sobre competitividad. Perú.
- Cordero S, P., Chavarría, H., Echeverri, R., Sepúlveda, S. (2003). Territorios rurales, competitividad y desarrollo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Cuaderno Técnico No. 23
- Espinoza O, A. (2004). Reestructuración de la Lechería en la Región Noroeste del Estado de México, en el Marco del Proceso de Globalización. Tesis de Doctorado. Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México.

- Espinoza-Ortega, A., Espinosa-Ayala, E., Bastida-Lopez, J., Castañeda-Martinez, T. and Arriaga-Jordan, C. (2007). Small-scale dairy farming in the highlands of central Mexico: technical, economical and social aspects and their impact on poverty. *Experimental Agriculture* 43: 1-16.
- Giuliani, E., Pietrobelli, C. and Rabolletti, R. (2005). Upgrading in global value chains: lessons from Latin America Clusters. *World Development* 33:549-573.
- Hernández Laos, E. y del Valle Rivera, MC. (2000). La industria láctea de México en el contexto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Editorial BID-INTAL. Buenos Aires, Argentina. p100
- Herrera, D. (2000). Competitividad con equidad en cadenas agroalimentarias. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano para la Cooperación en la Agricultura (IICA).
- Hidalgo M, M. (2009). Análisis del papel del recolector en la cadena tradicional de leche queso en el municipio de Aculco. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México.
- Humphrey, J. and Schmitz, H. (2001). Governance in global value chains. *IDS Bulletin* 32:1-14.
- INEGI (2005). Instituto Nacional de Estadística e Informática. Censo Nacional de población 2005, consulta en Internet. www.inegi.gob.mx
- León V, AM. (2008). Monitoreo de *Salmonella spp* y coliformes en quesos frescos de leche de vaca en el noroeste del Estado de México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del Estado de México.
- Lipton, M. (2006). Can Small Farmers Survive, Prosper, or Be the Key Channel to Cut Mass Poverty? *Journal of Agricultural Development Economics*, 3: 58-85
- Macias, A. (2000). La Hortifruticultura mexicana en el marco de las nuevas corrientes de competitividad industrial. *Agroalimentaria*, 11: 49-57
- Marsden, T., Banks, J. and Bristow, G. (2000). Food supply chain approaches: exploring their role in rural development. *Sociologia Ruralis* 40: 425-438
- Muchnik, J. (2006). Identidad territorial de los alimentos: alimentar el cuerpo humano y el cuerpo social. En: Álvarez, A. Boucher, F., Cervantes, F., Espinoza, A., Muchnik, J. y Requier-Desjardins, D. *Agroindustria rural y territorio: los desafíos de los Sistemas Agroalimentarios Localizados*. Editorial. Universidad Autónoma del Estado de México.
- OCDE (2008). Organización para el Crecimiento y Desarrollo Económico. Consulta en Internet www.ocde.org (acceso marzo del 2009)

- Poméon, T. (2007). El queso Cotija México. Un producto con marca colectiva queso "Cotija Región de Origen", en proceso de adquisición de una denominación de origen. FAO IICA p63
- Porter, M. (1991). La Competitividad de la Naciones. Ed Javier Vergara Editores, Buenos Aires Argentina. pp 1024
- Porter, M. (1998). Clusters and the new economics of competition. Harvard Business Review. November-December 1998
- Profeco (2004). Revista del Consumidor. Cremas y quesos. 329: 46-52
- Reardon, T., Barrett, C. (2000). Agroindustrialization, globalization, and international development. An overview of issues, patterns, and determinants. Agricultural Economics 23: 195-205
- Requier-Desjardins, D. (2006): Agroindustria rural, acción colectiva y SIALES: ¿desarrollo o lucha contra la pobreza?. En: agroindustria rural y territorio, los desafíos de los Sistemas Agroalimentarios Localizados. Ed. UAEM, Tomo I, 1ª edición, Toluca, México. pp 3-29.
- Salas-Casasola, I., Boucher, F. and Requier-Desjardins, D. (2006). Agroindustria rural y liberalización comercial agrícola: El rol de los Sistemas Agroalimentarios Localizados. Agroalimentaria 22: 29-40.
- SAT (2009). Servicios de Administración Tributaria, Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Consulta en Internet www.sat.gob.mx
- Schwentenius, R., Gómez, M. (2002). Supermarkets in Mexico: Impacts on horticulture Systems. Development Policy Review. 20: 487-502
- SAGARPA (2009). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca, consulta en Internet www.sagarpa.gob.mx
- SEDAGRO (2009). Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de México. Consulta en Internet www.edomex.gob.mx/sedagro
- SIAP (2008). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. www.siap.sagarpa.gob.mx (Acceso 5 de agosto 2008).
- Silva, I. (2005). Desarrollo económico local y competitividad territorial en América Latina. Revista de la CEPAL, 85: 81-100
- Vásquez F, C. (2008). Caracterización del queso batanero producido en Aculco, Estado de México. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Figura I. Esquema del Diamante de Porter

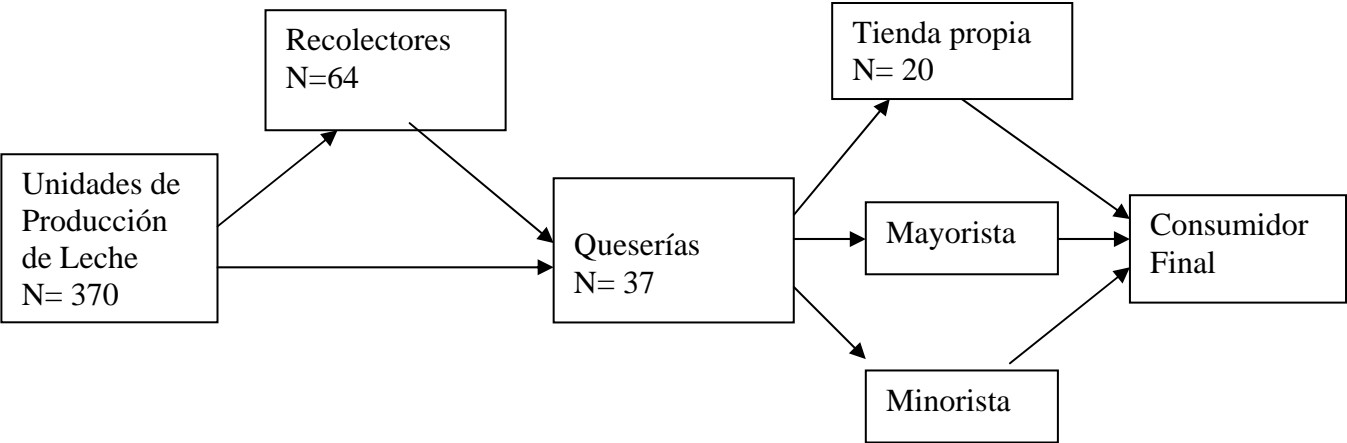


Fuente: Porter (1991: 192)

Figura II. Ubicación del SIAL quesero de Aculco, México

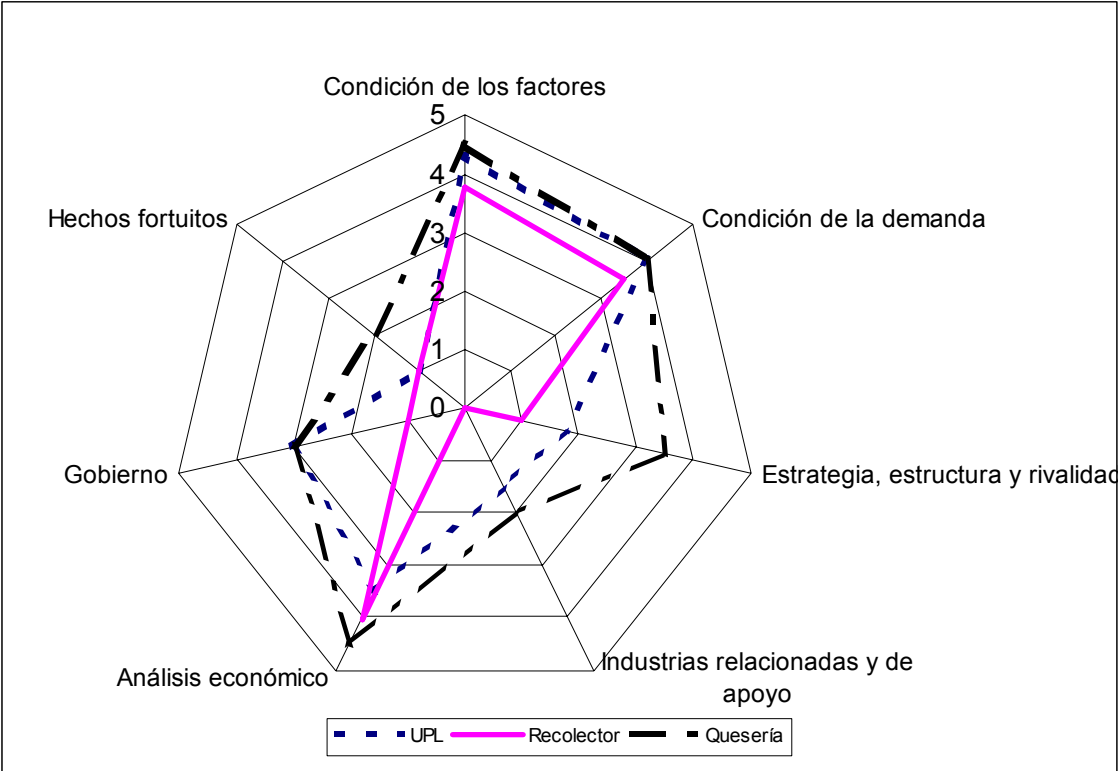


Figura III. Esquema de la cadena productiva en Aculco, Estado de México



Fuente: trabajo de campo

Figura IV. Indicadores de competitividad del SIAL quesero de Aculco



Fuente: elaboración propia con datos de trabajo de campo

8. CONCLUSIONES

Uno de los principales efectos de la globalización de la economía ha sido la apertura de los mercados y por consecuencia el incremento en el comercio internacional de bienes. El sector agropecuario no ha escapado de esta tendencia. En el caso particular de los lácteos son considerados productos estratégicos por la mayor parte de los países, en el mercado internacional de lácteos participan principalmente leche descremada en polvo, mantequilla, quesos y yogurt. Respecto a los quesos, existen países como EUA, los integrantes de la UE, Australia, Nueva Zelanda y Argentina que presentan ventajas para la producción ya sean económicas o productivas, tales ventajas permiten colocar productos en los mercados a precios competitivos. Por otro lado existen países como China, Corea, Japón y México que no alcanzan a satisfacer su demanda, lo cual los obliga a importar, dichos productos muchas veces presentan precios más bajos que los domésticos, representando una competencia a los sistemas productivos locales.

En el caso particular de México, la producción de quesos ha mostrado un incremento en los últimos 10 años, aunque no se alcanza a satisfacer la demanda, por tal motivo se han recurrido a importaciones que se han realizado en el marco de los acuerdos internacionales del TLCAN y la OMC. Las importaciones de quesos llegaron a representar hasta el 38% del consumo nacional aparente en el 2003, ocasionado una sustitución del producto nacional. Aunado a las importaciones de quesos, también se importan subproductos como caseinato, lactosuero, grasa butírica y almidones utilizados para la elaboración de productos análogos que presentan precios muy inferiores a los quesos nacionales e importados.

El incremento de las importaciones de queso y la elaboración de productos análogos con insumos importados afectan a los sistemas productivos locales, ante tal situación la producción nacional de quesos, a pesar de su crecimiento, se ve amenazada por factores metaeconómicos y macroeconómicos que pudieran limitar su crecimiento si no se crean estrategias productivas y

comerciales como el fortalecimiento de quesos que no son contemplados por las importaciones y un etiquetado adecuado que permita al consumidor conocer el origen de los productos y los insumos con que se elaboran.

No obstante para el país existe la oportunidad para enfrentar las importaciones y los productos análogos, siendo esta el fortalecimiento de los quesos tradicionales, los productos tradicionales no tienen equivalente en los productos internacionales lo cual permite que no se enfrente a una competencia por precio. Cabe mencionar que casi el 47% de los quesos producidos en el país son quesos tradicionales genuinos que cuentan con segmentos de mercado definidos, además son una fuente de empleo e ingresos de un gran número de familias en todo el país. Por tal motivo la producción de quesos tradicionales presenta ventajas en términos de competitividad, los productos elaborados son generalmente frescos que cuentan con nichos de mercado bien definidos. Cabe mencionar que gran parte de los quesos tradicionales son elaborados por agroindustrias que se encuentran en el medio rural y se articulan con unidades de producción de leche y con canales de comercialización específicos.

El caso de estudio presentado en el trabajo a pesar de ser un sistema local es afectado por las variables metaeconómicas y macroeconómicas, las presiones externas son los precios bajos y la competencia con los productos análogos en los mercados locales y regionales. Una opción hacia las presiones externas es establecer estrategias a nivel microeconómico para disminuir los costos y hacer una óptima utilización de los recursos, con la finalidad de crear ventajas que permitan participar en los mercados y obtener beneficios económicos.

La actividad quesera en Aculco, lleva más de 40 años, se observa el incremento en el número de agroindustrias en los últimos 10 años, a pesar de que en ese periodo han incrementado drásticamente las importaciones de quesos. En la zona se ha observado una clusterización, el elemento principal es una cadena productiva que articula productores campesinos de leche, recolectores, agroindustrias y comercializadores de quesos, los elementos citados integran a un Sistema Agroalimentario Localizado, el cual moviliza los

recursos del territorio y favorece la producción de quesos tradicionales, genera un prestigio quesero de la zona y favorece la participación en el mercado.

A nivel microeconómico el SIAL quesero se considera competitivo, todos los bienes intermedios y los productos finales se comercializaron en nichos de mercado específicos a precios ligeramente superiores al mercado nacional de quesos frescos. Por otro lado un elemento que favorece la competitividad es que todos los actores del SIAL obtienen beneficios económicos y se genera valor. A pesar de ello, se observó que no se distribuye de manera equitativa entre los actores que componen el sistema. Las agroindustrias y los comercializadores son quienes obtienen el mayor beneficio económico, lo cual era de esperarse debido a que los actores que realizan la agroindustrialización y la comercialización son quienes generan el valor.

La distribución inequitativa del valor al interior del SIAL se debe a la falta de integración vertical, de comunicación entre los actores y una inexistente acción colectiva. Las agroindustrias y comercializadores de queso establecen las condiciones mientras que los productores de leche y recolectores sólo toman los precios y no tiene la capacidad de establecer condiciones, tal situación acentúa las asimetrías e inequidades. Por tal motivo se concluye que el SIAL es competitivo en términos microeconómicos, sin embargo, se presenta una competitividad sin equidad donde los actores más comerciales son quienes obtienen los mayores beneficios. Por otra parte la competitividad microeconómica se favorece por el entorno mesoeconómico, la actividad presenta ventajas comparativas atribuidas al territorio, como son: población dedicada a la actividad, clima benéfico para cultivos forrajeros, producción de leche y el abasto local de leche, además de ventajas competitivas como la presencia de riego para cultivos, infraestructura carretera, producción de quesos tradicionales, un saber-hacer tradicional, acceso a mercados y comercialización a precios similares a los nacionales. Cabe mencionar que la competitividad de un sistema depende de la presencia de ventajas comparativas y competitivas.

En el caso de estudio lo que debería considerarse como ventajas competitivas son los factores que afectan la competitividad del SIAL, la falta de industrias de apoyo, el personal poco capacitado, la nula integración vertical y mala integración horizontal lleva a una pobre acción colectiva, por tal motivo no se dan fácilmente los procesos de innovación. Cabe mencionar que al mejorar los factores antes mencionados se mejorarán los procesos y por ende la competitividad del SIAL. Establecer estrategias de integración entre los actores, mejorar los canales de comunicación, generación de acción colectiva y estrategias de apoyo permitirá una mejora en los procesos productivos y la calidad de los insumos y productos, además de una distribución equitativa del ingreso entre los actores involucrados, favoreciendo así la consolidación y competitividad del SIAL.

Un aspecto no económico que favorece la competitividad de cualquier sistema agroalimentario es asegurar la calidad de los productos, Para el caso estudiado se presenta un elevado conteo bacteriano lo cual pudiera ser un riesgo para la salud de los consumidores, la mala calidad sanitaria de los quesos no garantiza la inocuidad del alimento y el consumidor puede dejar de consumir este tipo de productos si los considera un riesgo para la salud. Favorecer la comunicación entre los actores y realizar un programa de gestión de la calidad donde todos los actores se beneficien permitirá la mejora de los productos y la competitividad del sistema.

Lo observado en el caso de estudio permite establecer que los elementos microeconómicos como los márgenes económicos positivos y la generación de valor, además de los elementos mesoeconómicos como la movilización de los recursos del territorio, favorecen la competitividad de un SIAL, mientras que algunas variables metaeconómicos y macroeconómicos representadas principalmente por la política comercial, son elementos que ponen en riesgo la competitividad del sistema.

Es fundamental establece estrategias enfocadas a fortalecer las dinámicas internas, las relaciones entre los actores, las condiciones productivas y la comercialización que ayuden a permanecer e incrementar la participación en

los mercados. Establecer mecanismos de activación dentro del SIAL como la acción colectiva favorecerá la comunicación entre los actores, la cooperación y permitirá establecer estrategias para incrementar la competitividad. Una estrategia podría ser la calificación de productos a través de una marca colectiva la cual garantice al consumidor la calidad del producto y proteja el prestigio quesero de la zona. Considerando lo anterior surgen nuevas interrogantes como: ¿La activación del SIAL a través de la acción colectiva favorece la competitividad con equidad? ¿Cuál es el efecto de la calificación de productos sobre la calidad de los productos? y ¿Los productos con una marca colectiva obtienen mayor valor y ese valor se distribuye entre los actores del SIAL?

Las nuevas interrogantes indican que analizar la producción tradicional de alimentos a través del enfoque de los Sistemas Agroalimentarios Localizados permite establecer estrategias que favorecen el desarrollo de las zonas rurales a través productos que pueden ser competitivos en escenarios de economías abiertas.

9. LITERATURA REVISADA

- Acosta, A. (2006). Agrocadenas de Valor y Alianzas productivas: "Herramienta de Apoyo a la Agricultura Familiar en el Contexto de la Globalización". En: Piñones, S., Acosta, L. y Tartanac, F. (2006). "Experiencias de la FAO en América Latina". FAO, Italia
- Alcazas, E. y Alcazas, G. (2001). TLCAN, Sector Agropecuario Mexicano y Comercio Desleal. *Comercio Exterior*, 51: 506-513.
- ASERCA (2008). Apoyos para la Comercialización Agropecuaria. Consulta en Internet www.aserca.gob.mx
- Bair, J., Dussel-Peters, E. (2006). Global Commodity Chains and Endogenous Growth: Exports Dynamins and Development in Mexico and Honduras. *World Development*, 34: 203-221
- Banco de México (2007). Abren Camino a Quesos Mexicanos. Consulta en Internet www.bancomext.com
- Bernal M, LR., Rojas G, MA., Vásquez F, C., Espinoza O, A., Estrada F, JG. y Castelán O, O. (2007). Assessment of Physicochemical Quality of Row Milk Produced in Smallholder Dairy Systems in Two Regions of the State of México. *Veterinaria México*, 38: 397-407
- Bisag, R. y Gutman, G. (2005). Acumulación y Tramas Agroalimentarias en América Latina. *Revista de la CEPAL*, 87: 115-129
- Boucher, F. (2002). El Sistema Agroalimentario Localizado de los Productos Lácteos de Cajamarca: Una Nueva Perspectiva para la Agroindustria. *Revista Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente*, 3, 1-28
- Boucher, F. y Requier-Desjardins, D. (2005a). Los LAFS, Sistemas Agroalimentarios Localizados: Un Nuevo Modelo de Desarrollo para Articular la Agroindustria Rural y el Territorio. *Perspectivas Rurales*, 17-18: 5-12.
- Boucher, F. y Requier-Desjardins, D. (2005b). La Concentración de las Queserías Rurales de Cajamarca: Retos y Dificultades de una Estrategia Colectiva de Activación Vinculada a la Calidad. *Agroalimentaria*, 21:13-27

- Castañeda, T. (2009). Las Relaciones de Proximidad en la Dinámica de las Redes Socioproductivas de la Agroindustria Rural Quesera. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma del Estado de México
- Castañeda-Martínez, T., Boucher, F., Sánchez-Vera, E., y Espinoza-Ortega, A. (En prensa). La Agroindustria Rural de Producción de Queso en el Noroeste del Estado de México: Un Estudio de Caracterización. *Revista de Estudios Sociales*.
- Castro C, G. y Delgado Z, C. (2008). Análisis Físicoquímico y Bacteriológico del Queso Molido Elaborado en el Municipio de Aculco, Estado de México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del Estado de México.
- Cazorla, A., Ríos, I. y Díaz, JM. (2005). La Iniciativa Comunitaria LEADER como Modelo de Desarrollo Rural: Aplicación a la Región Capital de España. *Agrociencia*, 39: 697-708
- Cebreros, A. (1993). La Competitividad Agropecuaria en Condiciones de Apertura Comercial. *Comercio Exterior*, 43: 946-953
- CEPAL (2002). Comisión Económica Para América Latina. Consulta en Internet. www.cepal.org
- Cervantes E, F., Villegas G, A., Cesín V, A. y Espinoza O, A. (2008). Los Quesos Mexicanos Genuinos. Patrimonio que debe rescatarse. Mundi prensa México. p186
- Cervantes, F. (2001). Modernización de la Ganadería Lechera Familiar en Los Altos de Jalisco. Problemática y Perspectivas. Tesis de Doctorado. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial. Universidad Autónoma Chapingo
- Cesín, A., Aliphat, M., Ramírez, B., Herrera, J. y Martínez, D. (2007). Ganadería Lechera Familiar y Producción de Queso. Estudio en tres comunidades del municipio de Tetlahuca en el Estado de Tlaxcala. *Técnica Pecuaria de México*, 45: 61-76

- Cesín V, A., Aliphat, F, M. y Ramírez V, B. (2003). Globalización y Producción de Leche y Queso en una Comunidad del Valle de Puebla. Memorias Asociación Mexicano de Estudios Rurales, Morelia Michoacán, 2003
- Chauvet, M. (1999). La Política Lechera en México y los Desafíos de la Producción. En: Martínez, E., Álvarez, A., García, L. y del Valle, C. (Coordinadores): Dinámica del Sector Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global. Ed. Plaza y Valdés, México, DF, pp 237-246
- Chauvet, M. y González, R. (2001). Globalización y Estrategias de Grupos Empresariales Agroalimentarios de México. *Comercio Exterior*, 51: 1079-1088.
- Chavarría, H., Rojas, P., Romero, S y Sepúlveda, S. (2000). Los Complejos Productivos de la Teoría a la Práctica. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA. Cuaderno de Investigación No 14, pp 43
- Cilloniz, F., Grozo, J., Riva, L. y Guzmán, A. (2003). Cadenas Productivas y Desarrollo Empresarial. Banco Interamericano de Desarrollo. Foro Nacional sobre competitividad. Perú.
- Coenen, L., Moodyson, J. y Asheim, BT. (2004). Proximities in a Cross-border Regional Innovation System: On the Knowledge Dynamics of Medicom Valley. Networks and Co-ordinator, Marseille, June 17-18, 2004.
- Cordero S, P., Chavaría, H., Echeverri, R. y Sepúlveda, S. (2003). Territorios Rurales, Competitividad y Desarrollo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Cuaderno Técnico No. 23
- Coronado R, J. (2001). Reseña de ¿Qué es la Globalización? Falacias del Globalismo, Respuestas a la Globalización de Ulrich Beck. *Revista Frontera Norte*, 13: 153-157
- Correa, C., Boucher, F. y Requier-Desjardins, D. (2006). ¿Cómo Activar los Sistemas Agroalimentarios Localizados en América Latina? Un Análisis Comparativo. *Agroalimentaria*, 22: 17-27

- Cuevas, V., Espinosa, A., Flores, A., Romero, F., Valdez, A., Jolopa, J.L. y Vazquez, R. (2007). Diagnóstico de la Cadena Productiva de Leche de Vaca en el Estado de Hidalgo. *Técnica Pecuaria en México*. 45: 25-40
- Daniel, W. (2005). Bioestadística. 4° Edición, Editorial Limusa, Madrid, España.
- Davies, H. y Ellis, P. (2000). Porter's Competitive Advantage of Nations: Time for the Final Judgement? *Journal of Management Studies*, 37: 1189-1213
- del Valle, M. C. (2007). Sistema de Innovación y Transformación Socioeconómica de la Agroindustria de los Quesos en México, VII Congreso de ALASRU (Asociación Latinoamericana de Sociología Rural), Quito, 2007.
- Del Valle, M. C. (2000). La Innovación Tecnológica en el Sistema Lácteo Mexicano y su Entorno Mundial. Colección Jesús Silva Herzog. Editorial Miguel Ángel Porrúa, IIEC- UNAM, México, DF
- Díaz-Bautista, A. (2006). Efectos de la Globalización en la Competitividad y en los Sistemas Productivos Locales de México. Observatorio de la Economía Latinoamericana. Consulta en Internet. www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/index.htm
- Dillon, J. y Hardaker, F. (1993). Farm Management Research for Small Farmer Development. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome Italy
- Dirven, M. (2001a). Dairy Clusters in Latin America in the Context of Globalization. *International Food and Agrobusiness Review*, 23: 301-313
- Dirven, M. (2001b). Complejos Productivos, Apertura y Disolución de Cadenas. En Dirven, M (compilador): Apertura Económica y (Des) Encadenamientos Productivos. CEPAL, Santiago de Chile, Julio de 2001
- Ellis, F., Biggs, S. (2001). Evolving Themes in Rural Development 1950s - 2000s. *Development Policy Review*, 19: 437-448
- Encinas, A., de la Fuente, J., Mackinlay, H. y Chapela, G. (1995). Movimientos Campesinos y Reforma Neoliberal. En: Encinas, A (compilador). El Campo Mexicano en el Umbral del Siglo XXI. Editorial ESPASA-COLPE, México, DF, pp 11-65

- Espinosa S, T., Villegas G, A., Gómez R, C., Castillo, G. y Hernández M, A. (2006). La Agroindustria Láctea en el Valle de México, un Ensayo de Categorización. *Técnica Pecuaria*, 44: 181-192
- Espinoza O, A., Álvarez M, A., del Valle, C. y Chauvet, M. (2002). Caracterización de la Industria Quesera de la Zona Noroeste del Estado de México. En: Memorias del Seminario Internacional de Nuevas Tendencias en el Análisis Socioeconómico de la Lechería en el Contexto de la Globalización. Del 22 al 25 de septiembre del 2002, Toluca, México, pp123-136
- Espinoza O, A., Arriaga J, C., Ramírez, M. y Wiggins, S. (2000). La Lechería en Pequeña Escala como Respuesta a la Problemática del Maíz en el Valle de Toluca. En Pérez, E., Villaloba, E., Valdivia, E., Santiago, J. y Pina, J. (editores). Crisis, Organización y Cambios en las Unidades de Producción. Asociación Latinoamericana de Sociedades Rurales, SAGAR, Colegio de Posgraduados y UACH, Volumen III A, México, DF, pp131-148
- Espinoza, A. (2004). Reestructuración de la Lechería en la Región Noroeste del Estado de México, en el Marco del Proceso de Globalización. Tesis de Doctorado. Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Espinoza-Ortega A, Espinosa-Ayala E, Bastida-Lopez J, Castañeda-Martinez T, Arriaga-Jordan C. Small-scale Dairy Farming in the Highlands of Central Mexico: Technical, Economical and Social Aspects and Their Impact on Poverty. *Experimental Agricultura*, 43: 1-16
- Falck, M. y Hernández H, R. (2002). Política y Comercio Agrícola Internacional en el APEC: Principales Actores. *Comercio Exterior*, 52: 882-898
- FAOSTATA (2008) Food and Agricultural Organization of the United Nations. FAOSTATA. www.fao.org/faostata (accessed august 2008)
- FAO. Aumento de los Precios de los Alimentos: Hechos, Perspectivas, Impactos y Acciones Requeridas. Roma, FAO, 2008. www.fao.org/foodclimate

- Ferraz, JC., Kupjer, D. y Looty, M. (2004). Competitividad Industrial en Brasil. 10 años después de la liberalización. *Revista de la CEPAL*. 82: 91-119
- FIRA - Fideicomisos Instituidos con Relación a la Agricultura. Banco de México. (2001): Tendencias y Oportunidades de Desarrollo de la Red de Leche en México. Boletín Informativo, 133, (317) 1-135
- FMI - Fondo Monetario Internacional (1997): Perspectivas de la Economía Mundial. La Globalización. Oportunidades y Desafíos. Estudios Económicos y Financieros. Mayo 1997. Washington, EUA.
- Fritscher, M. (2001). Libre Comercio e Integración en Norteamérica: el Caso de la Agricultura. *Revista Mexicana de Sociología*, 63: 111 - 140.
- García D. (2005). La Rentabilidad Económica de la Industria Agroalimentaria en el Caso del Aceite de Oliva. El caso de Andalucía. *Agroalimentaria*, 21: 43-55.
- García, A. (1996). Las Importaciones Mexicanas de Leche Descremada Polvo en el Contexto del Mercado Mundial y Regional. UAM-X y USDEC, México, DF, pp 161
- García, A. (2003). Desarrollo de la Producción y del Comercio de la Leche y Productos Lácteos. Aproximación a un Análisis Mundial y Regional. En. Martínez, E. y Salas, H. (coordinadores), Globalización e Integración Regional en la Producción y Desarrollo Tecnológico de la Lechería Mexicana. México, Ed. Miguel Ángel Porrúa, 2003, pp 27-70.
- García, N. (2004). Crecimiento, Competitividad y Empleo en Perú. *Revista de la CEPAL*. 83: 85-105
- Gereffi, G. (1999). International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity Chain. *Journal of International Economics*. 48: 37-70
- Gidders, A. (1999). La Tercera Vía, la Renovación de los Socialdemócratas. Editorial Taurus, México, DF
- Giuliani, E., Pietrobelli, C. y Robellotti, R. (2005). Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin America Clusters. *World Development*, 33: 549-573

- González, N. (2001). Las Ideas Motrices de Tres Procesos de Industrialización. *Revista de la CEPAL*. 75: 107-113
- Guerra, G. (2000). Ética y Responsabilidad Social del Agronegocio en un Mundo Globalizado. *Revista Mexicana de Agronegocios*. 6: 498-516
- Hernández Laos, E. y del Valle Rivera, MC. (2000). La industria láctea de México en el contexto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Editorial BID-INTAL. Buenos Aires, Argentina. p100
- Herrera, D. (2000). Competitividad con equidad en cadenas agroalimentarias. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano para la Cooperación en la Agricultura (IICA).
- Hidalgo M, M. (2009). Análisis del Papel del Recolector en la Cadena Tradicional de Leche Queso en el Municipio de Aculco. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México.
- Holaway, G., Nicholson, C., Delgado, C., Staal, S. y Ehui, (2000). Agroindustrialization Through Institutional Innovation. Transaction Costs, Cooperatives and Milk-market Development in the East-Africa highlands. *Agricultural Economics*, 23: 279-288
- Humphrey, J. y Schmitz, H. (2001). Governance in Global Value Chains. *IDS Bulletin*, 32: 1-14
- INEGI (2005). Instituto Nacional de Estadística e Informática. Censo Nacional de población 2005, consulta en Internet. www.inegi.gob.mx
- Instituto Interamericano de Cooperación en la Agricultura (IICA). (1988): Memorias del Taller sobre Estrategias Metodológicas para el Desarrollo Agroindustrial Rural. Cali, Colombia, 22-27 de febrero de 1988
- Jackson, P., Ward, N. y Russell, P. (2006). Mobilizing the Commodity Chain Concept in the Politics of Food and Farming. *Journal of Rural Studies*, 22: 129-141
- Jiménez, V., Martínez, M., Mora, S. y Martínez, A. (2004). El Acercamiento Comercial: Un Estudio de los Tratados de Libre Comercio de México", *Agrociencia*, 38: 687-694.

- Joslin, T. (2002). "The Farm Bill": Introducción a la Nueva Ley Agrícola de los Estados Unidos. "Food Research Institute" Universidad de Stanford
- Keilbach B, N., Chauvet S, M. y Castañeda Z, Y. (2002). De Maiceros a Ganados. La Ganadería Campesina como Alternativa Ante la Crisis de Granos. En: Cavallotti, B. y Palacio, V. (coordinadores): Situación y Perspectiva de la Ganadería en México, Ed. Universidad Autónoma Chapingo, pp 110 - 126
- Kostov, P. y Lungard, J. (2004). Subsistence Agriculture in Transition Economies: Its Roles and Determinants. *Journal of Agricultural Economics*, 55: 565-579
- Larroa, R. (1998). El Dilema de los Productores de Leche frente al TLC. *Acta Sociológica*, 8: 253 - 275
- León V, AM. (2008). Monitoreo de Salmonella spp y Coliformes en Quesos Frescos de Leche de Vaca en el Noroeste del Estado de México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del Estado de México.
- Linares, Y. y Gutiérrez, A. (2002). La Competitividad de la Producción de Papa (*Solanum tuberosum*) en el Municipio de Pueblo Llano, Estado de Mérida, Venezuela. *Agroalimentaria*, 15: 37-47
- Lipton, M. (2006). Can Small Farmers Survive, Prosper, or Be the Key Channel to Cut Mass Poverty? *Journal of Agricultural Development Economics*, 3: 58-85
- Lugo, E. y Avendaño, B. (2001). Efectos de la Globalización en el Sector Agropecuario de Baja California. *Comercio Exterior*, 51: 221-224
- Macias, A. (2000). La Hortifruticultura Mexicana en el Marco de las Nuevas Corrientes de Competitividad Industrial. *Agroalimentaria*, 11: 49-57
- Málaga E, J., Williams W, G. y Fuller W, S. (2001). US-Mexico Fresh Trade: The Effects of Trade Liberalization and Economic Growth. *Agricultural Economics*, 26: 45-55
- Mañallch, I. (2004). El Sector Agrícola Cubano en la Década de 1990: Un Análisis de Competitividad. *Agroalimentaria*, 18: 35-45

- Marsden, T., Banks, J. and Bristow, G. (2000). Food Supply Chain Approaches: Exploring Their Role in Rural Development. *Sociologia Ruralis* 40: 425-438
- Meléndez, J. y Ruiz, C. (2007). Costos de Producción en la Empresa Agropecuaria. en Alonso, A; Alonso, F; Espinosa, V; García, G; López, C; Meléndez, J; Reyes, J; Ruiz, C; Velázquez, P. Economía Pecuaria. *Gruó Vanchri, México* pp. 319-376.
- Montaño, B, E. (2001). Análisis Regional de la Producción de Leche en el Estado de Aguascalientes. Tesis de Maestría en Ciencias de la Producción y la Salud Animal. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México
- Mosquera, S. y Grass, F. (2002). Producción de Quesos Análogos, *Revista de la Facultad de Ciencias Agronómica*, 2: 60-65
- Muchnik, J. (2006). Identidad Territorial de los Alimentos: Alimentar el Cuerpo Humano y el Cuerpo Social. En: Álvarez, A. Boucher, F., Cervantes, F., Espinoza, A., Muchnik, J. y Requier-Desjardins, D. *Agroindustria Rural y Territorio: Los Desafíos de los Sistemas Agroalimentarios Localizados*. Editorial. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Muchnik, J. y Velarde, I. (2002). Sistema Agroalimentario Localizado. Proceso de Innovación Aplicados a la Calificación de Productos y Valorización de los Recursos Locales. El Caso del Vino de la Costa de Berisso, Argentina. En *Memorias de Sistemas Agroalimentarios Localizados*. La Plata, Argentina
- Muñoz, M., Cervantes, F. y García, G. (2000). El Tratado de Libre Comercio de América del Norte y Lácteos. Reporte de investigación 50. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo
- Narayanon, VK. y Fahey, L. (2005). The Relevance of the Institutional Underpinnings of Porter's Five Forces Framework to Emerging Economies. An Epistemological. Analysis. *Journal Managemens Studies*. 42: 207-223

- OCDE (2009). Organización para el Crecimiento y Desarrollo Económico. Consulta en Internet www.ocde.org (acceso marzo del 2009)
- Odermatt, P. y Santiago, J. (1997). Ventajas Comparativas en la Producción de Leche en México. *Comercio Exterior*, 47: 945 - 961.
- Peralta, A. y Lastra, I. (1999). Programa de Producción de Leche y de Sustitución de Importaciones. En: Martínez, E.; Álvarez, A.; García, L. y del Valle, C. (Coordinadores) Dinámica del Sector Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global. Ed. Plaza y Valdés, México, DF, pp 223-236
- Pérez, R. (1996). El TLCAN y la Ganadería Mexicana. Colección: La Estructura Económica y Social de México. IIEc-UNAM, México, DF
- Piña, H. (2005). Mercadeo un Enfoque Agroalimentario. Fundación Polar, Caracas, Venezuela, 2005
- Piña, H. y Sánchez, F. (2004). Perfil Competitivo del Circuito Hortícola en la Parroquia Independencia del Municipio Federación del Estado Falcón, Venezuela. *Agroalimentaria*, 19: 95 103
- Poméon, T. (2007). El Queso Cotija México. Un Producto con Marca Colectiva Queso "Cotija Región de Origen", en Proceso de Adquisición de una Denominación de Origen. FAO IICA p63
- Poméon, T., Boucher, F., Cervantes, F. y Fournier, S. (2006). Las Dinámicas Colectivas en Dos Cuencas Lecheras Mexicanas Tlaxco, Tlaxcala y Tizayuca, Hidalgo. *Agroalimentaria*, 22: 49-64
- Poméon, T., Cervantes, F., Boucher, F. y Fournier, S. (2007). Por Qué Estudiar las Cuencas Lecheras Mexicanas. Plaza y Valdez, México
- Porter, M. (1991). La Competitividad de las Naciones. Ed Javier Vergara Editores, Buenos Aires Argentina
- Porter, M. (1998). Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*. November-December 1998
- Profeco (2004). Cremas y Quesos. *Revista del Consumidor*. 329: 46-52
- Profeco (2003) Quesos, *Revista del Consumidor*, 317: 42-47.

- Ramonet, I. (1996). Crisis de Fin de Siglo. En Jarauca, F (comp): Escenarios de la Globalización. Homo Sapiens Ediciones
- Reardon, T., Barrett, C. (2000). Agroindustrialization, Globalization, and International Development. An Overview of Issues, Patterns, and Determinants. *Agricultural Economics* 23: 195-205
- Relleno, F. y Trápaga, Y. (2001). Libre Mercado y Agricultura. Efecto de la Ronda Uruguay en Costa Rica y México. CEPAL, México, DF, Serie Estudios y Perspectivas.
- Requier-Desjardins, D. (2006). Agroindustria Rural, Acción Colectiva y SIALES: ¿Desarrollo o Lucha Contra La pobreza?. En: Álvarez, A., Boucher, F., Cervantes, F., Espinoza, A., Muchnik, J. y Requier-Desjardins, D. Agroindustria Rural y Territorio, Los Desafíos de los Sistemas Agroalimentarios Localizados. Tomo I. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Rodríguez, G. (1999). Las Particularidades de la Globalización de la Leche: Una Propuesta de Análisis. En: Martínez, E., Álvarez, A., García, L. y del Valle, C. (Coordinadores) Dinámica del Sector Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global. Ed. Plaza y Valdés, México, DF, pp 87-125
- SAGARPA (2009). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca, consulta en Internet www.sagarpa.gob.mx
- Salas-Casasola, I., Boucher, F. y Requier-Desjardins, D. (2006). Agroindustria rural y liberalización comercial agrícola: El rol de los Sistemas Agroalimentarios Localizados. *Agroalimentaria* 22: 29-40.
- Sandoval, N. (2002). La Agroindustria de Producción de Almidón de Yuca en el Departamento del Cauca, Colombia: Ejemplo de SIAL. Cali Colombia.
- Sandoval, V. y Ruiz, R. (2005). El Rol de los Recursos Locales en la Evolución de la Agroindustria Rural de Almidón Agrio de Yuca en el Departamento del Cauca, Colombia. *Agroalimentaria*, 22: 41-47
- SAT (2009). Servicios de Administración Tributaria, Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Consulta en Internet www.sat.gob.mx

- Schwentenius, R. y Gómez, M. (2001). El TLCAN y el Sector Agroalimentario de México. *Comercio Exterior*, 51: 545-554
- Schwentenius, R. y Gómez, M. (2002). Supermarkets in Mexico: Impacts on Horticulture Systems. *Development Policy Review*. 20: 487-502
- SEDAGRO (2009). Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de México. Consulta en Internet www.edomex.gob.mx/sedagro
- SIAP - Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2008). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. www.siap.sagarpa.gob.mx
- SIAP (2007): Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Consulta en Internet www.sagarpa.gob.mx
- SIAP (2006): Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Consulta en Internet www.sagarpa.gob.mx
- Silva, I. (2005). Desarrollo económico local y competitividad territorial en América Latina. *Revista de la CEPAL*, 85: 81-100
- Stirling, M., Harris, D. y Witcombe, R. (2006). Managing an Agricultural Research Programme for Poverty Alleviation in Developing Countries: An Institute Without Walls. *Experimental Agriculture* 42, 127-146.
- Tanyeri-Abur, A. y Rosson, P. (1999). Análisis de la Demanda de los Productos Lácteos en México. En: Martínez, E; Álvarez, A; García, L y del Valle, C. (Coordinadores). *Dinámica del Sector Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global*. Editorial Plaza y Valdés, México, DF, pp 377-407.
- Trueta, R. y Heberth, J. (2004). Los Costos del Aperturismo a Ultranza: Consecuencias Comparativas para los Productos Mexicanos y Norteamericanos" *Revista Mexicana de Agronegocios*, 14: 221-235.
- UNA. Unión Nacional de Avicultores México. Consulta en Internet marzo del 2009 www.una.org.mx
- Valdés, A. (1996). The Uruguay Round and Agricultural Policies in Developing Countries and Economies in Transition. *Food Policy*, 21: 419-439

- Vásquez F, C. (2008). Caracterización del Queso Botanero Producido en Aculco, Estado de México. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de México.
- Vidal V, J. (1996). Mundialización e Integración Económica. En Jarauta, F (comp). Escenarios de la Globalización. Homo Sapiens Editores
- Wiggins, S., Tzintzun, R., Ramírez, M., Ramírez, R., Ramírez, F., Ortiz, G., Piña, B., Aguilar, U., Espinoza, A., Arriaga, C., Pedraza, A. y Rivera, G. (2001). Costos y Retornos de la Producción de Leche en Pequeña Escala en la Zona Central de México, Lechería como Empresa. Cuadernos de Investigación. Universidad Autónoma del Estado de México, cuarta época.

SIGLAS y ABREVIATURAS

AIR: Agroindustria Rural

ASERCA: Apoyos para la Comercialización Agropecuaria

BM: Banco Mundial

CEPAL: Comisión Económica para América Latina

CETES: Certificados de La Tesorería Del Banco de México

CNA: Consumo Nacional Aparente

CONACYT: Consejo de Ciencia y Tecnología

DF: Distrito Federal

ES: Elasticidad de Sustitución

EUA: Estados Unidos de América

FAO: Organización de las Naciones Unidas par la Agricultura y la Alimentación

FAOSTATA: Estadísticas de la FAO

FIRA: Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura del Banco de México

FMI: Fondo Monetario Internacional

GATT: Acuerdo General de Aranceles y comercio por sus siglas en Inglés

ICAR: Instituto en Ciencias Agropecuarias y Rurales de la Universidad Autónoma del Estado de México

IICA: Instituto Interamericano para la Cooperación en la Agricultura

ISEM: Instituto de Salud del Estado de México

Kg: Kilogramos

Km: Kilómetros

L: Litros

LDP: Leche Descremada en Polvo

LEADER: Liaisons entre Activities de Development de L'Economic Rural

MB: Margen Bruto

MDTF: Margen por Día de Trabajo Familiar

MERCOSUR: Mercado Común del Sur

OCDE: Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico

OMC: Organización Mundial de Comercio

Procampo: Programa de Apoyos Directos al Campo

R I/E: Razón Ingresos Egresos

SAGARPA: Secretaría de Agricultura Gnadería y Desarrollo Rural

SEDAGRO: Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado de México

SIAL: Sistemas Agroalimentarios Localizados

SIAP: Sistema de Información Agrícola y Pecuaria de la SAGARPA

TLCAN: Tratado de Libre Comercio de América del Norte

TMAC: Tasa Media Anual de Crecimiento

Ton: Toneladas

UE: Unión Europea

UNA: Unión Nacional de Avicultores

UPL: Unidades de Producción de Leche

UPLA: Unión de Productores de Lácteos de Aculco

USD\$: Dólares Estadounidenses

USDA: United States Departament Agriculture

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionarios

Universidad Autónoma del Estado de México

Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias

Cuestionario 1. Productores de leche

Fecha: _____ Comunidad: _____

Numero: _____

Nombre del productor _____

Edad _____

Años de escolaridad _____

Número de miembros de la familia _____

Agricultura

1. Cuántas hectáreas cultiva? _____ propias _____
ejido _____ Alquiladas _____ A medias _____

2. Qué tipo de cultivos siembra?

Tipo de cultivo	Hectáreas	Destino
1		
2		
3		
4		
Pradera		
Bosque		

3. Ha recibido subsidios relacionados a la agricultura? (1) si (2) no
dependencias _____

Actividades ganaderas

4. Estructura del hato

Vacas en producción	
Vacas secas	
Vaquillas	
Terneras	
Becerras	
Beceros	
Sementales	
Toros en engorda	

5. Años de trabajar con vacas de leche _____

6. Por qué se dedicó a la producción de leche _____

7. Evolución histórica del número de vacas lecheras:

1950	1960	1970	1980	1990	2000

8. Cómo reemplaza sus vacas? (1) Becerras de la finca (2) Comprando a un vecino (3) Comprando en otra zona _____

9. Modo de reproducción: (1) con semental (2) por inseminación artificial (3) ambos (%) _____

10. Tipo de ordeño: (1) manual (2) mecánico (3) ambos

Producción y destino de la leche

11. Destino de la leche

Destino	Litros por día	Precio
Autoconsumo		
Alimentación becerros		
Elaboración de queso en la u.p		
Entrega directa a quesería		
Recolector quesero		
Recolector		
Nestlé		
Varios		

12. Mano de obra

Mano de obra	Número de trabajadores	Salario por día
Familiar		
Contratada		
Eventual contratada		

13. Cantidad de leche producida por día/hato? _____

14. Colabora con otros productores? (1) si (2) no. Para qué? _____

15. Ha recibido subsidios relacionados a la producción de leche _____

16. Ha recibido crédito relacionado a la producción de leche _____

17. Tiene otras actividades aparte de la producción de leche _____

18. Cantidad de alimentos

Alimento utilizado	Kg o pacas	Precio por kg o paca	Procedencia
Concentrado			
Maíz comprado			
Maíz producido			
Masilla			
Salvado			
Minerales			
Rastrojo comprado			
Rastrojo producido			
Alfalfa			
Otros			

Relaciones con el recolector de leche

19. Tipo de relaciones: (1) familiar (2) amistad (3) comercial

20. Calidad de la relación. Confianza de 1 a 5. _____

21. Tiempo de trabajar con el comprador: _____

22. Por qué le entrega su leche? _____

23. A quién le entregaba anteriormente la leche y por qué los cambios? _____

24. Existe variación del precio según la estación del año? (1) si (2) no. De cuanto? _____

25. Quién fija el precio de la leche? _____

26. Hay negociación en el precio de la leche con el recolector? (1) si (2) no. De que tipo _____

27. Cómo se informa del precio de la leche? _____

28. Forma de pago _____

29. Existen requisitos de calidad por parte del recolector? (1) si (2) no. Tipo de control _____

30. Existe un pago diferencial según la calidad de la leche? (1) si (2) no. De cuanto _____

31. Existe castigos si hay problemas con la calidad de la leche? (1) si (2) no.

Cuáles? _____

32. Principales problemas con el comprador de leche? _____

33. Cómo es la relación con el comprador de leche y que mejoraría? _____

34. Qué hace para entregar una leche de calidad? _____

35. Qué es calidad de leche para usted? _____

Visión sobre la concentración de producción de leche y de queso

36. Qué importancia tiene la producción de leche para usted? _____

37. Qué importancia tiene la producción de queso en el municipio? _____

38. Pertenece a una asociación de productores de leche? (1) si (2) no. Por qué? _____

39. Cómo ingreso? _____

40. Ventajas y desventajas de la asociación. _____

41. Recibe algún apoyo o asesoría por parte de organismos públicos o privados? (1) si (2) no. Cuales? _____

Económico

42. Conformación del hato

Animales	<i>Valor del animal</i>	Precio de venta desecho
Vacas		
Vaquillas		
Becerras		
Beceros		
Sementales		

43. Reproducción

	Número por año	Precio
Montas		
Inseminación artificial		

44. Instalaciones

	Valor inicial	Valor final	Vida útil
Construcciones			
Ordeñadora			
Vehículo			

45. Gastos veterinarios y de medicamentos por año _____

46. Producción agrícola para alimentación del ganado

Maíz	Cantidad	Costo
Preparación del terreno		
Semilla		
Fertilizante 1846		
Fertilizante urea		
Herbicida		
Riegos		
Jornales familiares		
Jornales contratados		
Cosecha		
Empacado o ensilado		

Avena	Cantidad	Costo
Preparación del terreno		
Semilla		
Fertilizante 1846		
Fertilizante urea		
Herbicida		
Riegos		
Jornales familiares		
Jornales contratados		
Cosecha		
Empacado o ensilado		

<i>Pradera</i>	Cantidad	Costo
Preparación del terreno		
Semilla		
Fertilizante 1846		
Fertilizante urea		
Herbicida		
Riegos		
Jornales familiares		
Jornales contratados		
Cosecha		
Empacado o ensilado		

Comentarios

Universidad Autónoma del Estado de México
Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias

Cuestionario 2. Intermediarios (recolectores de leche) de Aculco, México

Cuestionario Número _____ Clave _____ Fecha _____

1. Nombre del intermediario _____
2. Lugar de origen _____ 3. Escolaridad _____
4. Años dedicados a la actividad _____
5. Volumen recolectado por día _____
6. En que vehículo recolecta la leche _____ 7. Modelo _____ 8. Año _____
9. Por que se dedica a la recolección de leche _____

Hacia atrás

10. Número de productores a los que les recolecta la leche _____
11. Hora a la que inicia la recolección _____
12. Que le pide al productor para que se lleve la leche (calidad) _____

13. En caso de alteración en la leche cual es la sanción _____

14. Precio que le paga al productor _____
15. Hora a la que termina la recolección _____
16. Distancia Recorrida _____
17. Comunidades en las que recolecta _____

18. El trato con los productores es: Formal Informal Comercial

Hacia adelante

19. A que quesería entrega la leche _____
20. Que le pide el quesero para recibirle la leche (calidad) _____

21. En caso de alteraciones en la leche cual es la sanción _____

22. Precio al que vende la leche a la quesería _____

23. El trato con los queseros es: Formal Informal Comercial

Hacia los lados

24. Existe relación o convenios con otros recolectores _____

25. Existe una asociación formal de recolectores _____

26. Existe competencia entre los recolectores

a) Por productores de leche _____

b) Por queserías _____

Económico

27. Valor inicial del vehículo _____

28. Valor final del Vehículo _____

29. Años de vida útil del vehículo _____

30. Gasto en combustible diario o semanal _____

31. Valor inicial de los recipientes para recolectar la leche _____

32. Valor final de los recipientes para recolectar la leche _____

33. Años de vida útil de los recipientes para recolectar leche _____

34. Precio de compra de leche (14) _____

35. Precio de venta de leche (22) _____

36. Mano de obre empleada _____

37. Salario pagado a la mano de obra _____

Observación

- 38. En que transporta la leche (utensilios, material, capacidad, etc.)
- 39. Están limpios los recipientes en que transporta la leche (isopado)
- 40. Mantiene una cadena de frío
- 41. Que manejo le da a la leche desde el establo hasta la quesería
- 42. En el transporte de la leche sufre adulteraciones
- 43. Como se transfiere la leche del intermediario a la quesería (bomba, mangueras, etc.) y la limpieza de estos

Universidad Autónoma del Estado de México
Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias

Cuestionario 3. Análisis económico a queserías

Nombre de la Quesería _____

Nombre del dueño _____

Edad _____ Antigüedad _____

Por qué se dedica a la producción de quesos _____

1. Insumos utilizados por día

Insumo	Cantidad	Precio por L o por Kg
Litros procesados		
Cuajo utilizado		
Nitrato		
Calcio		
Sal		
Bolsas		
LDP		
Otros		

2. Producción de quesos por semana

Tipo de quesos	Kg de queso vendido por semana	Precio por Kg
Oaxaca		
Manchego		
Molido		
Panela		
Otros		

3. A quién le vende el queso?

	Kg vendidos por semana	Precio de venta
Tienda propia Aculco		
Intermediario		
Cremerías		
Otros		

4. Gastos de gas _____

5. Gastos de electricidad _____

6. Gastos de comercialización _____

7. Mano de obra

Tipo	Número	Salario por semana
Familiar		
Contratada		

8. Como se fija el precio del queso _____

9. Equipos utilizados

Equipo	Número	Valor inicial	Valor final	Vida útil
Tina metal				
Tina plástico				
Lira				
Mesa				
Descremadora				
Cuchillos				
Refrigerados				
Palas				
Cajas plástico				
Botes plástico				
Cubetas				
Mandiles				
Agitados				
Quemados				
Coladores				
Mangueras				
Bomba de leche				
Receptor de leche				
Mantas				
Otros				